Dan Rădulescu

Cristina Tebeica

UNIVERSUL APEI

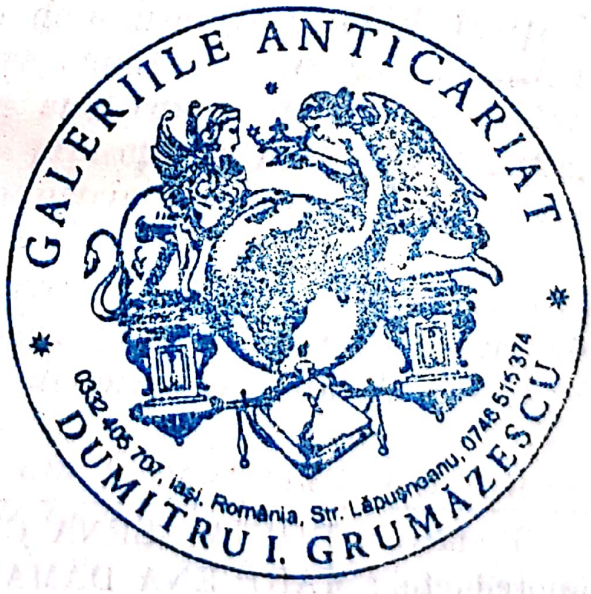
MICĂ ENCICLOPEDIE

Dr. biol. DAN RĂDULESCU

Cerc. șt. CRISTINA TEBEICA

UNIVERSUL APEI

mică enciclopedie



EDITURA ȘTIINȚIFICĂ ȘI ENCICLOPEDICĂ
București, 1987

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

Redactor: DOINA ELENA CIOACĂ
Tehnoredactor: MARILENA DAMASCHINOPOL

Coli de tipar: 17
Bun de tipar: 6. 03. 1987

Tiparul executat sub comanda
Nr. 1415
Întreprinderea Poligrafică
„13 Decembrie 1918",
str. Grigore Alexandrescu nr. 89-97
București,
Republica Socialistă România

CUVÎNT INTRODUCTIV

Oceanul Planetar, totalitatea apelor care scaldă continentele, constituie mai mult de două treimi din suprafața Terrei.

Universul apei — mică enciclopedie, *fără a se vrea în nici un caz exhaustivă — o asemenea lucrare ar fi necesitat multe volume și, categoric, un colectiv mult mai mare de autori — oferă totuși o imagine de ansamblu a aspectelor generale ce caracterizează apele.*

Autorii au căutat să selecteze un material cît mai atrăgător privind viața în ape, aspectele tehnice și tehnologice ale utilizării, gospodăririi și protecției apelor. Au fost descrise oceanele și mările, marile rîuri și fluvii, cascadele, lacurile, grupele cele mai caracteristice de plante și animale care trăiesc în mediul acvatic. Au fost urmărite probleme de hidrologie privind clasificările apelor — dulci, sărate, curgătoare, stătătoare, curenți, torenți, izvoare, maree, caldeire, ape freatice, subterane, litorale etc. Sînt de asemenea abordate elemente de: protecție a mediului acvatic, poluare naturală, biochimică, industrială, vegetală, epurare, depoluare naturală, îndiguiri, amenajări etc.

Sperăm că astfel gîndită și alcătuită, lucrarea va oferi o lectură interesantă și instructivă pentru un public larg de cititori, indiferent de nivelul lor de pregătire sau de domeniile în care acționează.

Nu ne îndoim că am fi avut mult mai multe de spus, dar credem că o imagine de ansamblu a ceea ce este, în mare, Oceanul Planetar, se creionează cu destulă acuratețe din articolele enciclopediei.

AUTORII

Scanned with OKEN Scanner

A

abis, zonă a celor mai mari adîncimi ale mărilor și oceanelor, caracterizată prin absența luminii, creșterea presiunii, uniformitatea în timp a speciilor. Unii specialiști consideră că limita superioară a **a.** este adîncimea de 200 m, deoarece aici se oprește puterea de penetrație a razelor solare necesare plantelor clorofiliene. În ceea ce privește originea formelor abisale, unii autori consideră că fauna abisală provine din cea polară, migrată spre adîncuri datorită curenților de fund, care circulă de la cei doi poli spre Ecuator. Alți autori sînt de părere că actualele forme abisale provin din cele ale bentosului litoral al mărilor temperate și polare, care au migrat, după glaciațiuni, în adînc, datorită concurenței pentru hrană. Primul pește abisal a fost pescuit în 1907 de la o adîncime de 6035 m, constituind un adevărat record care s-a menținut pînă în 1957, cînd o expediție daneză a reușit să pescuiască un pește abisal, lung de 17 cm, în groapa Sunda.

ablație, termen utilizat în hidrologie pentru a desemna atît evaporarea cît și topirea zăpezii sau a gheții.

abraziune, fenomen de distrugere a țărmului mării sub influența valurilor, a curenților mării, a ploilor, a înghețului, vîntului etc.

absorbția radiațiilor luminoase, proprietate fizică a apelor, cu atît mai intensă, cu cît lungimea de undă a radiațiilor este mai mare. Radiațiile cu lungimea de undă mai mare de 10 000 Å sînt absorbite în totalitate de pătura superficială de apă, cu o grosime de 10 cm, pe cînd cele cu lungimea de undă sub 5 000 Å parcurg straturi de apă mai mari. Lumina pătrunsă în apă interacționează cu moleculele acesteia și cu cele dizolvate în ea, apărînd ca rezultat anihilarea radiației și transformarea acesteia în alte tipuri de energie, transfer de energie care se face treptat. Relația de dependență, dintre lumina incidentă și transformarea ei pe parcurs, se măsoară prin *coeficientul de extincție* (*Ko*), care se calculează folosind relația dintre intensitatea radiației de o anumită lungime de undă, la diverse planuri și intensitatea de la suprafață. Coeficientul de extincție depinde de următorii factori: materia organică poluată, dispersoizii de natură anorganică, organismele vii. Relația dintre valorile lui *Ko* și cantitatea de particule dizolvate este liniară, pînă la o concentrație a mediului de 10 g/l săruri. În urma măsurătorilor efectuate în apele Peninsulei Scandinave s-au obținut următoarele valori: în apropierea coastelor, 0,9; zona de coastă, dar cu ape adînci, 0,15; zona de larg cu ape limpezi, sub 0,15. Cu cît apele sînt mai limpezi, cu atît coeficientul de extincție este mai mic, iar lumina

Scanned with OKEN Scanner

pătrunde mai adînc. Studii mai ample au dovedit că lumina pătrunde în apă sub forma unui *con de lumină*. Totodată are o mare importanţă şi felul cum cade lumina: razele solare care cad perpendicular pe suprafaţa apei nu se refractă, sau se refractă foarte puţin, străbătînd mediul în linie dreaptă, spre deosebire de cele care cad oblic şi sînt refractate puternic. Pătrunderea luminii în mediul acvatic este însoţită şi de fenomene biologice, cunoscute prin termenele de *profunzime de compensaţie*, ce reprezintă adîncimea la care o cantitate de radiaţii pătrunsă asigură fotosinteza necesară cerinţelor metabolice ale plantelor fotosintetizante şi *intensitatea de compensaţie*, care reprezintă intensitatea luminii necesare asigurării proceselor de fotosinteză, ce nu trebuie să depăşească anumite limite, deoarece duce la inhibarea acesteia. Prezenţa organismelor vii determină modificări în absorbţia radiaţiilor luminoase fie prin organismul lor, fie prin substanţele pe care le evacuează în mediu.

ac de mare *(Syngnathus typhle)*, peşte osos din familia *Syngnatidae*, cu corpul subţire, lung de 20—37 cm, în locul solzilor prezentînd plăci osoase care cresc formînd inele. Capul este prelungit cu un tub la capătul căruia se află o gură mică, lipsită de dinţi şi dispusă oblic în sus. Coloritul este variabil, cafeniu sau verzui, cu linii întunecate dorsal şi argintiu ventral, fiind înzestrat cu proprietatea de homocromie copiantă. Spre deosebire de alţi peşti, **a. de m.** înoată vertical. O altă curiozitate o prezintă incubarea icrelor, care are loc într-un fel de trăistuţă, formată din cutele abdomenului, la masculi. Aici femela îşi depune icrele în intervalul iunie—august, cînd are loc reproducerea şi tot aici se dezvoltă şi puii, incubaţia durînd 4 săptămîni. Se hrăneşte cu crustacei şi puiet de peşte. În Marea Neagră trăieşte subspecia *S. typhle argentatus*. Se mai întîlneşte în Marea Mediterană, Azov şi, uneori, în lacul Sinoe. Nu prezintă importanţă economică.

Achensee, lac în Austria, în Alpii Bavarezi, format de un afluent al rîului Isar, situat la altitudinea de 923 m. Adîncimea maximă, 132 m.

aciditate, proprietate chimică a apei care indică întreaga cantitate de hidrogen ionic (H^+) liber conţinut. Aceasta reprezintă **a.** *actuală* (*reală*), măsurîndu-se prin valoarea pH. Există şi o **a.** *totală* (*de libertate*) dată de totalitatea radicalilor acizi, liberi sau legaţi şi se evidenţiază prin neutralizare cu hidroxid de sodiu — Na OH (10/10).

acomodare termică, proprietate fiziologică a organismelor acvatice de a se acomoda cu variaţiile pe verticală ale temperaturii mediilor acvatice, în mod continuu sau intermitent. Odată instalată, **a. t.** se păstrează chiar dacă organismele sînt trecute în ape cu temperaturi mai scăzute. Pentru a demonstra **a. t.** Loeb şi Wasteneys au studiat în laborator peştele *Fundulus*. Acesta a fost introdus în apă distilată la temperatura de 35°C. După 4 min a murit. Făcîndu-i-se o acomodare la 27°C, peştele a trăit în apa distilată de 35°C, timp de 30 ore. Pentru fiecare temperatură de acomodare, speciile de peşti posedă un anumit interval termic, în cadrul căruia pot supravieţui „nedefinit".

acoperiş al stratului acvifer de adîncime, suprafaţă de contact dintre partea superioară a stratului permeabil şi partea inferioară a stratului impermeabil acoperitor.

actinie, animal marin, solitar, cu aspectul unei flori frumos colorate. Formează unul din grupurile cele

Scanned with OKEN Scanner

mai importante de →celenterate. Sînt fixate pe fundul mării, pe suporturi solide sau chiar pe unele plutitoare (printr-un disc larg), cu ajutorul căruia se pot deplasa din loc în loc. Nu prezintă schelet. De la nivelul discului pornește o porțiune cilindrică ce se termină cu un orificiu bucal, înconjurat de tentacule numeroase, lungi, transparente, dispuse în șase (sau multiplu de șase) cercuri concentrice (fapt pentru care, sistematic, sînt încadrate în grupa → hexacoralierilor). Tentaculele servesc la procurarea hranei ce constă din → plancton, → creveți, crabi de dimensiuni foarte mici și chiar mici pești ce sînt paralizați de secreția urticantă a nematocistelor (celule urticante ce se găsesc pe tentacule). În diferite situații, tentaculele pot fi retractate, datorită unei musculaturi circulare bine dezvoltate, **a.** luînd aspect de tomată și rezistînd în felul acesta chiar și zece zile la uscăciune. Multe din **a.** sînt comensale sau trăiesc în simbioză cu alte specii de animale. Merită a fi citate, de asemenea, **a.** *gigant* din apropierea coastelor Australiei, care depășesc 60 cm diametru. De obicei **a.** trăiesc în regiunile exundate de → reflux ale mării. Este răspîndită în → Oc. Atlantic, → M. Mediterană, precum și în → M. Neagră. Sin. *dediței de mare, anemone de mare.*

actinopterigii (*Actinopterygii*), subclasă de pești, în majoritate actuali, al căror corp este acoperit cu solzi cicloizi, ctenoizi sau ganoizi. Scheletul, la formele inferioare, este în mare măsură cartilaginos, iar la cele superioare, osos. Trăiesc atît în ape dulci cît și în ape marine. Coada este de obicei homocercă. Vezica cu aer este, de obicei, prezentă. **A.** se împart în trei supraordine: → condrostei, → holostei, → teleostei.

acvacultură, metodă de creștere, în condiții controlate, în diferite medii acvatice, a unor organisme ca pești, alge, moluște etc. În prezent această metodă este utilizată numai în regiuni din apropierea țărmului. În R.S.R. se află o stațiune de **a.** la Pîngărați, județul Neamț.

adaptare pelagică, ansamblu de modificări pe care le suferă organismele acvatice pentru a se putea menține în stare liberă de plutire, pentru a-și crește rezistența mecanică la scufundare și pentru a se apăra. Acestea sînt următoarele: mărirea suprafeței de frecare prin diminuarea greutății specifice a organismului, în raport cu cea a mediului ambiant și creșterea suprafeței portante. Pentru a demonstra experimental aceste adaptări, s-a folosit crustaceul *Calamus finmarchicus*, care a fost lăsat să cadă liber printr-o coloană de apă cu înălțimea de 25 cm, temperatura de 18°C și salinitatea de 35 g/l. S-a constatat că viteza de scufundare depinde de lungimea medie a organismului. (tab. 1).

Tabelul 1

Lungimea medie (mm)	Durata de scufundare (sec)
2,1	181,3
3,0	74,3
4,0	31,0

Tot experimental s-a demonstrat că reducerea taliei, alungirea apendicelor portante, turtirea capului, emiterea la exterior de către protoplasma celulară a unor filamente, duc la creşterea suprafeţei portante. Unele forme de → sifonofore au pneumatofori care pot regla volumul de gaz. Copepodele acumulează grăsimi şi-şi reduc părţile dure. La unele specii de → moluşte, ouăle sînt prinse într-o substanţă gelatinoasă, bogată în apă, care permite turtirea pontei şi mărirea suprafeţei de contact cu apa. Meduze ca *Aurelia*, *Cyanea*, conţin în celule o cantitate mai mică de sulfaţi decît cea din mediul lor de viaţă. În fenomenul de apărare, transparenţa corpului joacă un rol deosebit de important. Astfel transparenţa şi culoarea albăstruie sînt caracteristice numai organismelor care trăiesc pînă la adîncimi de 500 m; peste 500 m, planctonul prezintă colorații diverse predominînd roşul intens sau negrul.

Adda, rîu în Italia, afluent stîng al Padului, cu o lungime de 313 km; izvorînd din Alpii Retici, străbate lacul → Como.

Adige, fluviu în nordul Italiei, cu o lungime de 404 km; izvorînd din Alpii Retici, străbate oraşele Trento, Verona şi se varsă în Marea Adriatică.

adîncimea albiei, distanţă pe verticală de la suprafaţa apei pînă la fundul acesteia. Se măsoară în metri.

adîncime critică a apei freatice, nivel de la care înălţimea limită a ascensiunii capilare a apei freatice poate provoca sărăturarea solului.

adîncime de compensare, nivel acvatic la care oxigenul produs de plante, prin fotosinteză, este echivalent cantităţii necesare plantelor pentru respiraţie (într-un interval de 24 ore).

Adour, fluviu în sud-vestul Franţei cu o lungime de 333 km. Izvorăşte din nordul Munţilor Pirinei. Se varsă în Golful Biscaya. De-a lungul **A.** sînt mari hidrocentrale.

aerare, procedeu tehnic prin care se introduce aer în apă cu ajutorul unor instalaţii speciale numite aeratoare, pentru a permite epurarea apelor cu ajutorul nămolului activ aerob. Aprecierea eficacităţii diferitelor tipuri de aeratoare se face prin testarea unor parametri specifici. Cantitatea de oxigen absorbit de către apă în unitatea de timp se determină cu ajutorul formulei: $\frac{dm}{dt} = K.A(C - Cs)$, în care: oxigenarea este proporţională cu suma (A) interfeţelor dintre aer şi apă; deficitul de saturaţie al apei în oxigen este $c - Cs$, în care, c = concentraţia în oxigen în timpul „t“, Cs = concentraţia de saturaţie, iar K = = coeficientul de viteză, care depinde de măsura reînnoirii stratului superficial de apă îmbogăţit în oxigen (r). Oxigenul din stratul îmbogăţit difuzează în restul straturilor de apă. Volumul maxim de gaz care poate fi dizolvat pe unitate volum de lichid, este concentraţia de saturaţie (Cs) care scade cu temperatura şi este proporţională cu presiunea parţială a gazului de deasupra lichidului. Constanta de aerare, $K = \frac{AK}{V}$ în care V = volumul apei; consumul de oxigen (Co) se exprimă în g/l de apă; în cazul în care (Co) nu există, atunci apa respectivă se îmbogăţeşte în oxigen, concentraţia calculîndu-se astfel: $C = Cs - (Cs - Co)\ e^{-kt}$, în care Co = concentraţia oxigenului, la timpul „t_0“ creşte rapid pînă la atingerea nivelului de Cs. Capacitatea de oxigenare (CO) care se exprimă în g/m³/h reprezintă o

constantă introdusă de Kessener și Riggius (1934) pentru definirea ratei de modificare a concentrației apei curate în oxigen la începutul aerării în condiții de $t^0 = 20°C$ și $p = 760$ mm Hg. Factorul de transfer al oxigenului în apa reziduală este notat cu „α" și calculat prin relația:

$$\alpha = \frac{\text{capac. de oxig. a apei uzate}}{\text{capac. de oxig. a apei curate}}.$$

Eficiența oxigenării (O_2) se exprimă în Kg/Kwh și reprezintă cantitatea de oxigen introdusă pe unitatea energie și oră: $O_2 = \frac{CO}{N_R}$.

aerare cu aer comprimat, procedeu tehnic care are drept scop difuzarea de aer, sub formă de bule fine, în apele uzate și naturale folosindu-se difuzoare confecționate dintr-un material poros, cu pori de ordinul a 0,1 mm pentru bule de gaz mediu, iar pentru bule mai mari, cu orificii de 5 mm. Randamentul este calculat la 0,9—1,5 Kg O_2/Kwh.

aerare statică, procedeu tehnic care are drept scop introducerea aerului în apele uzate și naturale, realizat cu ajutorul unor cilindri dispuși aproape de fundul bazinului, prin care se face insuflarea cu aer. Cantitatea de oxigen transferată este de 2—3 Kg O_2/Kwh.

aerator mecanic cu ax orizontal, utilaj cu ajutorul căruia se realizează aerarea apelor reziduale, alcătuit din palete dispuse radial pe suprafața unui tambur orizontal. Diametrul aeratorului este de 0,5—0,8 m. Cantitatea de oxigen introdusă în apă este de 1,3—1,8 Kg O_2/Kwh. Se întrebuințează mai des la → șanțurile de oxidare.

aerator mecanic cu ax vertical, utilaj cu ajutorul căruia se realizează aerarea apelor reziduale, echipat cu palete radiale pentru rotații mici și aerator axial pentru viteze mari. Este folosit în instalațiile mari de epurare biologică.

aerobioză, capacitate a unor sisteme vii de a trăi în prezența oxigenului molecular liber (respectiv în contact cu mediul exterior) sau dizolvat în apă, și de a-l folosi în procesele oxidative de → metabolism. Oxigenul este, în foarte mare măsură, produsul secundar al fotosintezei plantelor verzi, autotrofe.

aerotanc, instalație tip bazin dotată cu sisteme de → aerare, curent folosită în procesul de → epurare biologică a→apelor reziduale (uzate), poluate cu substanțe organice rezultate din diferite procese tehnologice ale unor întreprinderi. **A.** este considerat a fi un sistemdirijat, populat cu specii de microorganisme heterotrofe, care alcătuiesc → biocenoze foarte diversificate, între organisme existînd numai relații de concurență și relații de răpitor—pradă. Oxigenul introdus în **a.** trebuie să satisfacă cerințele organismelor care alcătuiesc populația nămolului activ. Atunci cînd debitul de oxigen dizolvat introdus în **a.** este mic, timpul de staționare a apelor uzate în acesta este mai lung. Dimpotrivă, dacă oxigenul dizolvat este introdus în cantități mari, timpul de staționare a apelor uzate este mai mic. Ca timp de staționare a apelor uzate în **a.**, se calculează mărimea acestuia pentru 3—12 ore. În acest sistem, circulația materiei se realizează numai în cadrul → ciclului trofic „mic" format din cîteva inele descompunătoare (bacterii, ciuperci bacterivore, protozoare, răpitoare și saprofage, rotiferi, nematode). Prin proiectarea lor, **a.** reglează cantitatea de oxigen dizolvat, care poate fi introdusă în lichid într-un timp dat. La un **a.** există două surse de oxigen, care reglează

Scanned with OKEN Scanner

cantitatea de oxigen: a) oxigenul absorbit din aerul difuzat sub formă de bule și care a fost introdus în lichidul de aerat; b) oxigenul absorbit din aerul de la suprafața bazinului, cu aport relativ scăzut.

afluire, acțiune de dezagregare sau spălare locală a terenului de fundație a unei construcții sub acțiunea unui curent de apă.

aflux, acces pe diferite căi, a apei superficiale sau subterane, într-un rîu, lac, mare etc. Sin. *afluență.*

Agighiol, liman fluvio-marin între brațul Sf. Gheorghe și lacul Razelm. Are o suprafață de 280 ha.

agradare, proces de înălțare a albiei unei ape prin depuneri de natură organică și anorganică.

aisberg, munte de gheață care plutește pe mările și oceanele arctice și antarctice, format prin detașarea lui din ghețarii de vale sau → calota glaciară, putînd atinge grosimi de sute de metri. Densitatea **a.** este mai mică decît cea a apei de mare, acesta plutind afundat în apă cu cca 5/6 din masa lui. Gheața este de apă dulce, fiind formată din zăpadă compactă recristalizată. În emisfera nordică cele mai multe **a.** provin din promontoriile calotei groenlandeze. **A.** se deplasează lent spre sud, purtate de curenții Labradorului și Groenlandei, pătrunzînd în Atlanticul de Nord în regiunea Grand Banks din Newfoundland. În timp ce în Atlanticul de Nord **a.** are o formă neregulată, prezentînd contururi accidentale deasupra apei, **a.** antarctic este de obicei tabular, cu platouri netede și margini abrupte, datorită unor porțiuni de gheață de șelf, care constituie ample extensiuni plutitoare ale ghețarilor de calotă. Ca dimensiuni un **a.** tabular poate fi lat de zeci de kilometri și gros de peste 600 m.

Aisne, rîu în nordul Franței, afluent stîng al rîului Oise, cu o lungime de 240 km. Izvorăște din Podișul Argonne.

Akan, cel mai cunoscut lac din Japonia, cu suprafața de 12,93 km² și adîncimea maximă de 36,3 m, situat într-un crater vulcanic de tipul caldeirei, în partea nord-estică a insulei Hokkaide. Popularitatea lui se datorește unei plante acvatice, de fapt o algă, *Cladophora,* pe care localnicii o numesc „marino". Ea se dezvoltă pe fundul lacului și nu apare la suprafață decît cînd apa este foarte liniștită și luminată de razele soarelui. „Marino" se găsește doar în lacul **A.** deși multe lacuri din împrejurimi au caracteristici asemănătoare. Frumusețile locului, bogăția floristică și faunistică, relieful vulcanic au dus la delimitarea în această zonă a parcului național **A.** cu o suprafață de 87 500 ha.

Alakol, lac în Asia, la est de lacul → Balhaș, situat la o altitudine de 343 m. Are o suprafață de 2200 km² și adîncimea maximă de 47 m.

Albano, lac de crater vulcanic din Munții Albani, la 20 km sud de Roma, la o altitudine de 956 m, cu suprafața de 6 km². Depresiunea în care s-a format se presupune că a luat naștere în urma unei explozii vulcanice. Lacul **A.** nu are nici o legătură cu rețeaua hidrografică, fiind alimentat doar de ploi și izvoare subterane. Datorită peisajului extrem de plăcut, locul este mult folosit în agrement, înlăturînd în felul acesta vechea faimă pe care o avea în antichitate, cînd era considerat „infernul".

albatros *(Diomedea exulans),* cea mai mare pasăre marină, deschiderea aripilor atingînd 3,35 m. Penajul său este alb, în afară de vîrfurile albe-negre și desenul puțin închis de pe aripi și de pe vîrful cozii. Datorită aripilor mari, aceste păsări au devenit maestre în zbor planat.

Scanned with OKEN Scanner

A. populează oceanele emisferei australiene, vizitează însă și nordul Oc. Pacific, M. Bering și Ohotsk și foarte rar nordul Oc. Atlantic. **A.** urmează deseori corăbiile care navighează descriind cercuri de mai multe mile. **A.** clocesc de cele mai multe ori în colonii considerabile, cuiburile lor amenajate cu puțin frunziș fiind situate direct pe sol. Hrana constă din animale marine: sepii, meduze, pești. Carnea lor tare și cu gust de untură de pește nu este consumată de marinari decît în cazul unei mari lipse de alimente.

Albert, lac de origine tectonică, primul din suita lacurilor situate în grabenul african. Are o suprafață de 5300 km² și o adîncime maximă de 48 m. Forma sa este alungită, caracteristică lacurilor de graben, fiind situat la o altitudine de 618 m. A fost descoperit de Samuel White Baker în 1864. Aportul masiv de aluviuni aduse de rîurile afluente a dus la formarea a numeroase cîmpii mlăștinoase. Pe malul ugandez, înainte de vărsarea rîului Victoria-Nil în lac, se găsește vestita cascadă Murchinson. Pentru protecția peisajului și a multor animale, la un moment dat aflate în pragul dispariției, a luat ființă „Parcul național Cascada Murchinson", pe teritoriul Ugandei. Sin. *Mobutu Sésé Séko.*

albedo, procentaj de energie radiantă reflectată de o anumită suprafață de uscat sau de apă. **A.** unei suprafețe de apă este foarte mic (2%) pentru razele verticale, dar ridicat pentru razele ce cad sub un unghi ascuțit. El este de asemenea foarte mare pentru zăpadă și gheață (45—95%).

albie a cursului de apă, parte din valea naturală în care curg apele unui curs de apă.

albie instabilă, albie a unui curs de apă, care suferă în timp scurt modificări ale traseului, punînd în pericol terenurile și construcțiile riverane, contribuind și la sărăcirea faunei.

albie majoră, parte din albia unui curs de apă în care au loc revărsări în timpul apelor mari.

albie stabilă, albie a unui curs de apă care nu suferă, în timp, modificări importante ale traseului în plan.

alcalinitate, proprietate chimică a apei datorită prezenței ionilor carbonat acid (HCO_3^-), carbonat(CO_3^{2-}) oxidril (OH^-); definește numărul de miliechivalenți de ioni de hidrogen neutralizați într-un litru de → apă de mare la temperatura de 20°C, definiție stabilită în 1929 în cadrul Asociației Internaționale de Oceanografie Fizică. Cu ajutorul **a.** nu se măsoară doar cantitatea de acizi slabi dintr-o probă de apă, ci și cantitatea de cationi care sînt în echilibru cu acizii slabi. Determinarea **a.** se face prin titrare directă cu un acid puternic: acidul clorhidric (HCl) în prezența dioxidului de carbon (CO_2). La un pH mai mare de 4,5 întreaga cantitate de acid puternic este folosită pentru a pune în libertate anionii acizilor slabi care se leagă de cationii bazici.

Aldan, rîu în URSS, cu o lungime de 2273 km; izvorăște din Munții Stanovoi, cu vărsarea în Lena.

algă criofilă, plantă inferioară care trăiește pe zăpezi sau ghețuri, zone caracterizate prin temperaturi medii scăzute, umiditate mare, puține săruri minerale. Cele care trăiesc pe suprafața zăpezilor și a ghețurilor formează criosestonul și, din punct de vedere ecologic, se împart în crioxene și criobionte. **A.c.** sînt reprezentate mai ales de *Chlorophyta*, din care menționăm pe *Chlamydomonas nivalis*, *Scotiella antarctica*, *S. nivalis*, *Rophiolonema nivale*, *R. helveticum*, desmidiacee ca *Ancyonema nordenskioldii*, *A. meridionale*.

algă fotofilă, plantă acvatică inferioară ce preferă condiții de luminozitate mare.

Scanned with OKEN Scanner

algă sciafilă, plantă acvatică inferioară care se dezvoltă în condiţii de luminozitate slabă.

algă sesilă, plantă acvatică inferioară, componentă a → bentosului litoral, înzestrată cu sisteme de fixare pe substrat. Fixarea de substrat se realizează cu ajutorul unor discuri bazale (feofitele şi rodofitele mari), cu ajutorul rizoizilor (algele filamentoase: *Cladophora*, *Rhizoclonium*) sau pot fi înglobate în mase gelatinoase ce se lipesc de substrat *(Chaetophora*, *Rivularia* etc.*)*. Diatomeele se fixează adesea cu ajutorul unor pedunculi gelatinoşi *(Gomphonema)*, periniţe *(Synedra)* sau sînt incluse în tuburi gelatinoase. **A.s.** trăiesc în primul rînd acolo unde mişcarea apei este mai intensă şi substratul destul de stabil: pe marginea şi fundul apelor repezi de munte, în cascade şi cataracte, în zona de bătaie a valurilor, pe litoralul marin stîncos.

algă termală, plantă acvatică inferioară, care trăieşte în zone cu temperaturi constant superioare mediei anuale de temperatură din regiunea înconjurătoare. Protoplasma **a.t.** are proprietăţi aparte, care îi permit să reziste la temperaturi relativ mari, fără a se transforma ireversibil. Ca medii de viaţă pentru **a.t.** menţionăm → gheizerele, → izvoarele calde sau fierbinţi şi zonele tropicale. În general, **a.t.** sînt cosmopolite, cele mai multe fiind algele albastre, aparţinînd genurilor: *Phormidium (Ph. fragile, Ph. inundatum, Ph. truncatum, Ph. corium); Oscillatoria (O. brenis, O. animalis, O. sancta, O. Okenii); Nostoc (N. calcicola); Mastigocladus; Spirulina, Anabaena, Microcystis* ş.a. Dintre diatomee cele mai răspîndite sînt: *Nitzschia amphibia, Denticula thermalis*, iar dintre algele verzi, reprezentanţi ai genurilor *Ulotrix, Cladophora, Mesotaenium.*

algă vagilă, plantă acvatică inferioară componentă a → bentosului litoral, care prezintă mişcări tîrîtoare pe fundul apei (astfel de mişcări întîlnim la desmidiacee şi diatomee). **A.v.** se găseşte mai ales printre algele unicelulare.

alimentare centrală, alimentare cu apă care deserveşte mai mulţi consumatori, în care apa este distribuită prin conducte.

alimentare cu apă, ansamblu al construcţiilor şi instalaţiilor necesare pentru captarea, transportul, tratarea, înmagazinarea şi distribuirea apei la folosinţe.

Allier, rîu în centrul Franţei, afluent stîng al Loarei, cu o lungime de 410 km. Izvorăşte din munţii Ceveni.

alloplancton, totalitate a organismelor vegetale şi animale care alcătuiesc → planctonul altui bazin acvatic, ce este adus peste planctonul existent în bazinul acvatic dat.

aluviune, depozit de roci sedimentare formate din bolovani, pietriş, nisip şi mîl, transportate şi depozitate de apele curgătoare pe fundul albiilor, pe luncă sau la locul de vărsare.

Amara, liman fluviatil din R.S.R., situat pe terasa fluviatilă a rîului Ialomiţa, avînd o suprafaţă de 156 ha şi o adîncime maximă de 3 m. Denumirea lacului provine de la faptul că apa conţine sulfaţi de natriu, magneziu şi calciu, care-i dau gustul amar. Lacul **A.** este izolat de reţeaua hidrografică, sursa principală de alimentare constituind-o apa subterană şi apoi cea provenită din precipitaţii. Fiind un lac fără scurgere, s-a produs, în condiţiile climatului arid, de stepă, în care este situat, o concentrare a sărurilor conţinute, avînd ca rezultat formarea nămolului terapeutic atît de cunoscut şi ale cărui cantităţi depăşesc 200 000 m^3 rezervă. După 1950, folosirea apelor şi nămolului lacului în scop terapeutic a luat o amploare deosebită, astfel

încît astăzi **A.** este o staţiune de interes republican cu dotări sanatoriale şi de odihnă.

Amazon, fluviul cu cel mai mare bazin hidrografic din lume (7 mil. km²) avînd o lungime de aprox. 7025 km (împreună cu Ucayaly). Izvorăşte din masivul Santa Ana, din lacul cu acelaşi nume (căruia băstinaşii îi spun „lacul copilului"), la altitudine de 4300 m. Fiind atît de vast, fluviul a rămas necunoscut multă vreme. Primul explorator al **A.** a fost Francesco de Orellana (1514), care a dispărut împreună cu toţi membrii expediţiei în jungla amazoniană. A urmat apoi un şir de expediţii pînă cînd unele din „tainele" fluviului au putut fi descoperite. Bazinul **A.** aparţine, în cea mai mare parte, Braziliei. **A.** are foarte mulţi afluenţi (peste 1100), unii dintre ei foarte mari, ale căror ape cresc considerabil debitul mediu al fluviului (150 000 m³/s, la vărsare), care devine astfel cel mai puternic din lume. Ploile ecuatorialc care cad în tot timpul anului şi ploile tropicale, frecvente vara în emisfera nordică şi iarna în cea sudică, asigură **A.** un regim regulat. Desfăşurîndu-şi cursul, în mare parte, paralel cu ecuatorul, **A.** a mai fost numit şi „Ecuatorul vizibil". **A.** se varsă în Oceanul Atlantic printr-un estuar a cărui lungime atinge peste 200 km, şi care începe la o depărtare de 350 km de ocean. Marea umiditate şi căldura înăbuşitoare din cuprinsul bazinului **A.** favorizează dezvoltarea unei vegetaţii luxuriante, aici crescînd peste 40 000 specii de plante, dintre care 12 000 sînt caracteristice regiunii. Pădurile de pe malurile fluviului, supuse inundaţiilor, se numesc „igapo", iar cele aflate în locuri zvîntate, „ete". Lumea animalelor este la fel de bogată şi originală. Mai mult de 1/3 din toate speciile de peşti de apă dulce ale globului. Cei mai temuţi sînt piranha, → peştele tigru, deosebit de feroce şi primejdios, ţiparul electric, lung de 2 m, care e înarmat cu o „baterie" puternică cu care îşi omoară victimele. Cu mult interes au privit europenii în jungla **A.** descoperirea arborelui de cauciuc. După febra aurului, în Australia, a diamantelor în America, a urmat şi febra cauciucului în Amazonia. Pentru Brazilia **A.** constituie o importantă cale fluviatilă reţeaua navigabilă acestui uriaş curs neavînd egal în lume (peste 50 000 km).

amenajare piscicolă, totalitate a construcţiilor şi instalaţiilor realizate în scopul creării condiţiilor necesare pentru dezvoltarea şi creşterea artificială a faunei piscicole în apele naturale sau în heleştee.

amfibia *(Amphibia)*, clasă de vertebrate, anamniote, tetrapode, poikiloterme, cu tegument nud, neted sau verucos, bogat în glande care produc mucus sau substanţe iritante. Craniul este articulat la prima vertebră prin doi condili occipitali. Adulţii au respiraţie pulmonară la care se adaugă respiraţia cutanee (exclusivă la unele specii exotice) şi buco-faringiană. În stadiul larvar respiraţia se face prin branhii externe, care sînt prezente la unele specii şi în stadiul de adult, sau branhii interne situate într-o cameră peribranhială. Fecundaţia este, în general, externă la *Anure* şi unele *Urodele* sau internă, la majoritatea *Urodelelor*. Sînt ovipare sau ovovivipare. Dezvoltarea embrionară are loc în apă, iar dezvoltarea postembrionară suferă procesul de metamorfoză. Trăiesc în regiunile calde şi temperate, ale globului, unele fiind tericole, altele exclusiv acvatice. Nici o specie nu este marină, unele putînd suporta doar ape uşor salmastre. Clasa **A.** cuprinde trei ordine actuale de amfibieni. Ord. *Gymnophiona* include amfibieni viermiformi, fără membre, fără

Scanned with OKEN Scanner

centuri, cu pielea nudă, inelată, uneori avînd solzi dermici calcaroşi. Sînt specii exotice. Ord. *Urodela* cuprinde amfibieni cu coadă şi în stadiul de adult şi cu cel puţin o pereche de membre egale; are opt familii cu aprox. 300 specii răspîndite aproape exclusiv holarctic. În fauna R.S.R. există numai reprezentanţi ai familiei *Salamandridae:* salamandra şi încă patru specii de tritoni. Ord. *Anura* cuprinde amfibieni cu corpul oval sau eliptic, cu patru membre, dintre care cele anterioare mai scurte şi cele posterioare mai lungi şi prevăzute cu cinci degete unite printr-o membrană interdigitală. Coada lipseşte în stadiul de adult. Tegumentul este neted sau verucos, bogat în glande cutanee care se pot grupa în mase glandulare. Limba este liberă în partea posterioară. Larvele rămîn în apă 2—5 luni, timp în care are loc metamorfoza. Ordinul cuprinde numeroase specii răspîndite în regiunile calde şi temperate ale globului. În R.S.R. există 12 specii aparţinînd la cinci familii.

amfibioză, capacitate a unor organisme care trăiesc sau pot trăi atît în apă cît şi pe pămînt, numindu-se amfibii. Ele pot trăi timp îndelungat în mediul aerian cu condiţia ca acesta să aibă un cuantum mare de umiditate. Unele alge, ca *Stichococcus*, trăiesc foarte bine şi în apă, dar şi pe uscat. *Polygonum amphibium* şi altele s-au adaptat la condiţii aeriene de mare umiditate. Alte amfibii îşi petrec o parte a vieţii lor, mai ales stadiile timpurii de dezvoltare, în mediul acvatic, iar stadiile mature în mediul aerian. Aşa sînt criptogamele vasculare, al căror protal se dezvoltă în apă, iar restul în aer. Larvele de amfibieni se dezvoltă doar în apă, pe cînd unii adulţi pot trăi un anumit timp şi pe uscat. Aceste exemple ne arată originea acvatică a grupelor de organisme respective. Tot amfibii pot fi considerate şi organismele care trăiesc în zona de acţiune a mareii. Ele pot fi emerse sau submerse în funcţie de alternanţa flux-reflux. În aceeaşi categorie pot fi incluse stuful şi alte plante de baltă la care rizomii sînt submerşi, iar tulpina şi restul organelor vegetative şi de înmulţire, emerse.

amfidrom, punct în largul mărilor, către care converg → mareele.

Amu-Daria, fluviu în URSS cu o lungime de 2540 km. Izvoreşte din Munţii Hinducuş şi se varsă în lacul Aral. Debitul anual este de 66 miliarde m³. Este utilizat pentru irigarea regiunilor deşertice pe care le străbate, debitul apelor sale nescăzînd pe timpul sezonului secetos datorită topirii zăpezilor, gheţarilor din munţii Pamir şi Tianşan, cu care sînt alimentaţi afluenţii săi şi contribuţiei apei subterane.

Amur, fluviu cu o lungime de 4354 km şi un bazin hidrografic de 2 000 000 km², aflat pe continentul asiatic, a cărui vărsare este în Marea Japoniei. Apele **A.** provin din precipitaţiile musonice, care-i asigură 80% din cantitatea anuală; iarna nu are decît 20% din volumul total de ape. Drept urmare, lacurile din partea inferioară sînt primăvara şi vara întinse, iar iarna devin mici şi izolate. **A.** conţine în apele sale 99 de specii de peşti, dintre care multe sînt relicve terţiare: ştiuca de Amur, lipanul de Amur. Bentosul este bogat, mai ales în partea inferioară, fiind alcătuit, 25%, din chironomide, reprezentate prin 100 de specii. → Biocenoza tufişurilor este dezvoltată numai în timpul viiturilor de primăvară şi vară. Fauna este mult mai apropiată de cea est-asiatică (chinezească) decît de cea siberiană.

anabioză, desfăşurare latentă sau chiar întrerupere a funcţiilor vitale ale organismelor, în anumite con-

Scanned with OKEN Scanner

diţii nefavorabile de mediu (ex.: uscăciune extremă, deshidratare a ţesuturilor, îngheţ), care antrenează alterări reversibile ale stării fizico-chimice în celulă. La animale, forme de **a.** sînt hibernarea şi estivarea.

Anadîr, fluviu în URSS, cu o lungime de 1145 km. Izvorăşte din Munţii Anadîr şi se varsă în Marea Bering.

anadrom, termen care indică direcţia de înot a unor peşti dinspre mare, unde trăiesc şi se hrănesc, spre fluvii, unde se reproduc. Se cunosc următoarele grupe de peşti **a.**: sturionii, salmonidele. Cauzele acestor tipuri de migraţie sînt încă puţin cunoscute. Sin. *potamotoc.*

analiză algocenologică, metodă de studiu în laborator a → biotopilor afectaţi de poluare, avînd la bază determinarea sensibilităţii diferitelor specii dintr-un biotop natural la poluantul apărut. Prin modificarea raportului dintre componenţii biocenozei se obţine un indiciu al schimbării mediului acvatic. Ca material de studiu a fost utilizată alga de mare *Egregia lacnigata*, originară din sudul Californiei (SUA), fiind un indicator preţios în determinarea poluării apei şi aerului. Reish (1973) a determinat 33 de specii de alge în estuarele poluate cu ape uzate. Printre acestea menţionăm algele *Prasida stipitata*, *Eriteromorpha* sp.

analiză planctonică, ansamblu de metode de cercetare directă şi indirectă pentru determinarea cantitativă şi calitativă a → fitoplanctonului şi →zooplanctonului, părţi componente ale →planctonului. Recoltarea probelor din plancton se face cu ajutorul →plaselor planctonice, care au anumite dimensiuni ale ochiurilor şi o construcţie ce permite prinderea organismelor de la diferite adîncimi. După recoltare, planctonul se conservă în formol şi se analizează la microscop, urmărindu-se indivizii colectaţi, raportîndu-i la volumul de apă trecută prin filtru.

an caracteristic, interval de un an în care scurgerea apei prezintă particularităţi care interesează activitatea practică (an mediu, an ploios ori secetos etc.). Sin. *an de calcul.*

Angara, rîu în URSS, lung de 1826 km. Izvorăşte din lacul Baikal şi se varsă în rîul Enisei.

Angel, cea mai înaltă cascadă din lume situată în S—V Venezuelei măsurînd 979 m. Este formată de rîul Carrao, afluent al lui Corone, care se varsă în fluviul Orinoco. Fiind situată în inima pădurilor tropicale, greu accesibile, a fost descoperită abia în anul 1935, în mod accidental, de către aviatorul Jimmy Angel, de unde şi numele pe care l-a primit din partea Societăţii de Geografie din Venezuela.

anghilă *(Anquilla anguilla)*, peşte migrator al cărui ciclu evolutiv a fost observat şi definitivat de savantul danez Johannes Schmidt, între anii 1920—1922. Mai tîrziu, în Franţa, profesorul Léon Bertin, făcînd studii şi cercetări asupra misterului reproducţiei **a.** a enumerat succint acestе faze: ponta şi naşterea larvelor transparente şi pelagice în M. Sargasselor, numite *leptocephalus;* migrarea larvelor din M. Sargaselor spre coastele europene; metamorfoza larvelor de *leptocephalus* în **a.** *transparente* sau civelle; invadarea apelor continentale de pe coastele Europei; metamorfoza civellelor în **a.** *galbene;* creşterea **a.** tinere în apele continentale; ultima metamorfoză a **a.** tinere în **a.** argintii şi apropierea de maturitate sexuală; migraţia **a.** *argintii* pentru reproducere în M. Sargasselor. Tot ciclul acesta are o durată de aprox. 28 de ani (doi sau trei ani pentru stadiul de *leptocephalus*, opt sau paisprezece ani pentru apariţia **a.** *galbene* şi diferenţa pentru apariţia **a.** *argintii*). Ponta

Scanned with OKEN Scanner

și incubația ouălor are loc în M. Sargasselor între 22° și 30° lat. N și 48°—65° long. E, la o adîncime de 400—500 m. Din aceste ouă vor lua naștere larvele de *leptocephalus* care ajung în zona superficială a apelor, între 20—50 m, încorporîndu-se în plancton care va fi purtat de curentul rece al Labradorului sau de curentul Golfului către nord-est spre coastele Europei. Aproape de platoul continental european are loc metamorfoza leptocephalului în civelle, trecînd de la forma foliacee la cea cilindrică, pătrunzînd în golful Gasconia în luna octombrie și în M. Baltică în luna mai. Își va continua ciclul evolutiv în apele dulci continentale, pentru ca ajungînd la maturitate să se îndrepte din nou spre M. Sargasselor. În forma sa de adult **a.** are corpul serpentiform, gura mare și terminală. Talia masculilor adulți variază între 29—51 cm, iar a femelelor, între 42 și 140 cm, cu o greutate de 4—6 kg. Datorită migrației pe care o face este un pește migrator→catadrom. Hrana larvelor se compune din→zooplancton, iar a adulților din nevertebrate, pești și amfibieni. Carnea sa este de calitate foarte bună cu un conținut ridicat în grăsimi. În țara noastră specia nu este prea frecventă. Sin. *țipar de mare*.

an hidrologic, interval de un an cuprins între două momente caracteristice de epuizare maximă a rezervelor de apă subterană care alimentează rîurile.

anelide *(Annelida)*, grup de animale terestre și acvatice din care fac parte rîmele, lipitorile și viermii de mare. Au corpul alungit și segmentat. Cele mai multe **a.** marine sînt →bentonice. O parte din ele sînt paraziți (limbricul).

Antonescu, S. Constantin (1902—1981) biolog și hidrobiolog român, prof. univ. la Fac. de Biologie, Univ. București, dr. doc. Elev al lui Gr. Antipa. Studii și contribuții la cercetarea rețelei hidrografice a țării. Fondatorul limnologiei în R.S.R.

apa, lichid incolor, fără miros, fără gust. Elementele constitutive sînt: oxigenul, care prezintă 3 izotopi stabili: ^{16}O, ^{17}O, ^{18}O, și 3 izotopi radioactivi cu o viață foarte scurtă: ^{14}O, ^{15}O, ^{19}O, și hidrogenul, care prezintă 2 izotopi stabili: ^{1}H (Hidrogen), ^{2}H (Deuteriu) și un izotop radioactiv, cu o perioadă de înjumătățire de peste 12 ani ^{3}H (Tritiul). Datorită acestor izotopi, se pot obține 18 molecule de **a.** diferite, care se deosebesc între ele. Cea mai comună este **a.** normală ($^{1}H_2{}^{16}O$). Punctul de fierbere la 100°C, densitatea maximă egală cu 1 la + 4°C. **A.** intră în alcătuirea tuturor organismelor vii. Fără **a.** nu poate exista nici un fel de manifestare a vieții pe Pămînt. În **a.** au luat naștere primele forme de materie vie (numeroase încrengături vegetale și animale trăiesc și azi în ape, în majoritatea speciilor) (→ **a.** freatică, **a.** juvenilă, **a.** de tip vados, **a.** minerală, **a.** cosmică, **a.** curativă, **a.** de zăcămînt, **a.** higroscopică, **a.** poluată, **a.** reziduală, **a.** marină). Punctul de îngheț este la 0°C (→gheața, →aisberg). **A.** se poate găsi în interiorul continentelor sub formă de ape curgătoare →lacuri, pînze freatice care, în totalitate, formează obiectul de studiu al →limnologiei, sau apele pot înconjura uscaturi continentale sau insulare sub formă de oceane și mări, formînd obiectul de studiu al→oceanologiei. Folosită în scopuri energetice, s-au construit pe diferite cursuri de ape →hidrocentrale, precum și →lacuri de acumulare.

apă accesibilă, cantitatea de apă din sol care poate fi absorbită de plante prin sistemul lor radicular.

apă catarobă, categorie de ape în care sînt cuprinse apele foarte cu-

Scanned with OKEN Scanner

rate cu puține substanțe organice (de ex.: apele pluviale, apele subterane foarte pure și apele folosite pentru băut după o tratare prealabilă: clorizare, ozonizare, filtrare etc.).

apă convențional curată, apă uzată provenită de la diferite folosințe, care îndeplinește condițiile de calitate pentru a fi descărcată, fără tratări prealabile, într-un receptor natural.

apă coprozică, categorie de ape în care sînt cuprinse apele fecaloid-menajere nediluate, în care procesele de descompunere a materiei organice nu au început încă.

apă cosmică, provenită din spațiile cosmice prin intermediul meteoriților care cad pe suprafața pămîntului, reprezentînd apa din moleculele mineralelor care formează masa meteoriților. Se găsește în cantități neînsemnate la suprafața pămîntului.

apă curativă, apă cu proprietăți fizico-chimice bine determinate care are acțiune fiziologică deosebită asupra organismului uman. Curative sînt →apele minerale, folosite în cura de băut și apele balneare, utilizate pentru băi. Proprietățile lor terapeutice se datoresc mineralizării, prezenței gazelor și anumitor elemente specifice: fier, arsen, substanțe radioactive, brom, iod, care se întîlnesc relativ rar și în cantități reduse în →apele subterane obișnuite. Mineralizarea și componentul predominant sînt criteriile principale de clasificare a acestor ape.

apă de canalizare, apa alcătuită din restituțiile folosințelor de apă și din alte ape cu substanțe care necesită a fi îndepărtate prin canalizare.

apă decantată, apă limpezită parțial în procesul de sedimentare în→ decantoare.

apă demineralizată, apă din care, printr-un procedeu fizico-chimic (dedurizare, deferizare, demanganizare etc.), s-au eliminat, total sau parțial, sărurile conținute în soluție.

apă de sedimentație, fluid de origine marină, rămas în roci din timpul proceselor de sedimentare sau care a pătruns după aceasta și poartă, respectiv, numele de ape singenenetice și epigenetice. Sin. *apă fosilă.*

apă de tip vados, fluid rezultat prin infiltrarea precipitațiilor în cadrul circuitului general al apei în natură, și din condensarea vaporilor în partea superioară a litosferei. **A. de t.v.** circulă prin porii și crăpăturile scoarței pămîntului, îmbibînd straturile de roci nesaturate, contribuind la formarea rezervelor de apă subterană. Sin. *apă de infiltrație.*

apă de zăcămînt, fluid care însoțește zăcămintele de petrol, bogate în materii organice provenite din descompunerea organismelor din fostele lagune și bazine maritime interne, în care s-au acumulat organisme vegetale și animale. Se prezintă sub forma unor straturi acvifere sub presiune. Sin. *apă fosilă.*

apă deznisipată, apă limpezită parțial prin →deznisipare.

apă freatică, parte din →apa subterană care saturează complet spațiile poroase ale rocii sau ale depozitului și care reacționează la solicitările forței de gravitație.

apă freatică azonală, mediu acvatic întîlnit în regiuni cu drenaj adînc, nesuferind influența factorilor climatici și nici pe aceea a așezării geografice a regiunii respective. Pe teritoriul R.S.R. se întîlnesc șase tipuri de astfel de ape: *ape freatice din regiunile calcaroase,* frecvente în munții Pădurea Craiului, Bihariei, Mehedinți, Bucegi, Piatra Craiului, care ies la suprafață sub formă de →izvoare vauclusiene; *ape freatice din depozite de luncă,* avînd legături cu apa din rîuri, folosite în alimentarea orașelor cum ar fi: Oradea, Cluj, Tg.-Mureș; *apa freatică de la baza dunelor,* caracterizată prin adîncimi cuprinse între 5 și 15 m, în depozite nisipoase

Scanned with OKEN Scanner

cu un grad de →duritate ridicat; se întîlnesc la sudul rîurilor Buzău, Călmățui, Cîmpia Tisei, Cîmpia Nirului; *ape freatice din →mlaștini și lăcoviști*, la adîncimi mai mici, puternic mineralizate (1000—1500 mg/l) dînd naștere sărăturilor; se întîlnesc în Cîmpia Tisei, în zona de curbură a Carpaților, în depresiuni intramontane (Giurgeu, Ciuc, Țara Făgărașului), sub forma unor mlaștini cu Sphagnum (tinoaye); *ape freatice din cordoanele litorale nisipoase*, întîlnite în grindurile Deltei Dunării, unde dau straturi de apă potabilă la mică adîncime (Ostrovul Lupilor, Chituc); *ape freatice clorurate*, întîlnite în extremitățile cutelor diapire din Subcarpați și Transilvania, ieșind la suprafață sub formă de izvoare denumite slatini; se întîlnesc în bazinul mijlociu al Buzăului, Ialomiței.

apă freatică zonală mediu acvatic freatic în care valorile coeficientului de ariditate k_c, sînt egale cu raportul dintre evaporație și precipitații. Pe teritoriul R.S.R. s-au reperat trei zone: a) zona umidității bogate, cu $k_c = 0{,}8$; b) zona umidității variabile, cu $k_c = 1{,}2$; c) zona umidității deficitare, $k_c = 1{,}5$.

apă gravifică, peliculă de apă care se găsește în porii și fisurile mari de roci. Ea se deplasează sub influența gravitației, urmînd legile hidrodinamicii. Acționează asupra rocilor prin dizolvare, presiune hidrostatică și hidrodinamică.

apă grea, compus chimic al → apei conținînd izotopul stabil al hidrogenului, deuteriul ($^2H_2{}^{16}O$ sau D_2O). Se găsește în natură mai ales la mari adîncimi, în mări și oceane. Proporția crește cu adîncimea. Îngheață la 3,8°C și fierbe la 101,4°C. La animalele abisale intră în componența corpului și, probabil, datorită prezenței ei, viteza reacțiilor chimice, care crește sub acțiunea presiunii hidrostatice, este încetinită într-o anumită măsură. **A.g.** a fost preparată prima dată în laborator de Urey, Lewis, Mac Donald și colab., în 1933, prin mai multe electrolize și distilări repetate ale apei obișnuite. Prin acest procedeu, dintr-o tonă de apă obișnuită se pot obține cca 10 cm^3 de **a.g.** de o puritate de 99,99%. Este interesantă comportarea organismelor vii față de apa grea. Astfel, semințele nu încolțesc în apa grea; șoarecii suportă în corpul lor o concentrație de **a.g.** pînă la 40%, iar peste aceasta mor; peștii și alte animale acvatice suportă bine o concentrație de 32% peste care mor.

apă higroscopică, totalitatea moleculelor de apă legate fizic de forțele electromoleculare de la suprafața granulelor minerale, orientate și ținute sub presiune foarte mare cu degajare de căldură. Greutatea specifică este de 2,5. Nu poate dizolva sărurile și nu conduce curentul electric. Îngheață la temperaturi scăzute (—78°). Are rol în cimentarea rocilor fin granulare, mai ales argile, cărora le dă o mare coeziune. **A.h.** nu este luată de plante, deplasîndu-se în roci în stare de vapori. Conținutul în **a.h.** variază între 15—18% în nisipurile fine-medii și 1,2—0,5% pentru nisipuri grosiere.

apă juvenilă, fluid provenit din condensarea subterană a vaporilor rezultați prin procesul degazeificării magmelor vulcanice. Temperatura **a.j.** este ridicată, avînd un conținut mare în săruri minerale și gaze dizolvate. Cînd apare la suprafață este considerată → apă minerală. Sin. *apă magmatică.*

apă legată, cantitate de apă din celulele plantelor care este reținută cu forțe mari și nu poate fi extrasă priu presare, nu dizolvă substanțele solubile și îngheață la temperaturi mai scăzute de —10°C.

Scanned with OKEN Scanner

apă liberă, cantitate de apă din celulele plantelor reținută cu forțe relativ mici. Poate fi scoasă din acestea prin simplă presare, poate dizolva diferite substanțe și îngheață la temperaturi cuprinse între 0 și —10°C. **A.l.** dă rocilor argiloase prăfoase coeziune, plasticitate și tixotropie. Este legată fără degajare de căldură și se pierde prin evaporare sau uscare la 105°C. Conținutul în **a.l.** variază între 40—45% pentru argile și 3—1,5% pentru nisipuri.

apă marină, mediu acvatic caracteristic mărilor și oceanelor lumii, care ocupă o suprafață de 370 800 000 km², reprezentînd 71% din suprafața totală a globului. Din punct de vedere chimic **a.m.** este o soluție de săruri minerale, gaze și substanțe organice. Omogenitatea compoziției chimice este mai mare la **a.m.** decît la apele continentale, avînd un grad mai pronunțat de stabilitate, cu mici deosebiri zonale în cuprinsul aceluiași bazin. Substanțele dizolvate în **a.m.** prezintă concentrații specifice. Astfel, sodiul și clorul se găsesc în proporții mari, în altele sînt în cantități foarte mici. → Salinitatea medie a **a.m.** este de 35 g‰, intervalul de variație fiind cuprins între 35—37‰. O serie de factori determină variațiile de salinitate, cum sînt: → evaporația, aportul de ape dulci al → fluviilor, → precipitațiile, → gheața. Majoritatea substanțelor minerale se găsesc dizolvate în **a.m.** sub formă de ioni. În funcție de proporția în care intră în compoziția **a.m.,** ionii se împart în două grupe mari: ioni principali (Cl^-, SO_4^-, HCO_3^-, Na^+, Mg^{++}, Ca^{++}, K^+ etc.), alcătuind 99,84% din totalul ionilor; restul de 0,16% sînt ioni secundari (Br^-, F^-, Sr^{++} etc.). Cantitativ, ionii de sodiu și clor, sub formă de clorură de sodiu, ocupă primul loc în constituția ionică a **a.m.** Raportul dintre aceștia este de 0,5403. Magneziul se află sub formă de carbonat de magneziu sau de hidrat. Raportul cu clorul este de 0,0670. Calciul se găsește sub formă de carbonat insolubil și sub formă de clorură și bicarbonat solubil în **a.m.** Raportul față de clor este de 0,0215. Concentrația în calciu ionic crește cu adîncimea, datorită scăderii pH. Potasiul este în cantitate mică, raportul față de clor este de 0,02. Plantele absorb mari cantități de palatiu. Stronțiul se găsește în cantități mici avînd rolul de substituție a calciului în depunerea în oase. Se află și sub formă radioactivă. Cuprul se găsește în concentrație medie de 10 mg/m³, fiind utilizat de plante și animale. Pigmenții respirației ai animalelor nevertebrate conțin drept grupare activă cuprul. Fierul variază între 1—60 mg/m³, aflîndu-se sub formă solubilă, compuși organici și compuși organo-minerali. Apele litorale sînt bogate în fier, concentrațiile lui crescînd în apropierea depozitelor submarine. Siliciul este răspîndit sub formă de silicați în soluție, suspensoizi sau coloizi. Concentrația **a.m.** în siliciu crește de la suprafață spre adîncime, și anume, de la 20 mg/m³ la 7 000 mg/m³. Azotul se află sub formă moleculară sau sub formă de combinații anorganice (amoniac, săruri de amoniu, azotați, azotiți), cît și sub formă de compuși, organici simpli și complecși. Azotații au rol important în activitatea fitoplanctonului. Fosforul mineral se află în cantități mari în **a.m.** de la latitudini mari și în cantități mici în cele de la ecuator din cauză că în această zonă este preluat fără intermitențe în procesul de fotosinteză. **A.m.** cuprinsă între adîncimile de 700—1000 m este mai bogată în fosfor decît apele de la fund. Fosforul este esențial pentru viață, devenind purtătorul energiei preluată de la

Scanned with OKEN Scanner

soare în procesul de fotosinteză. Oxigenul se găsește în cantități variabile în **a.m.**, iar solubilitatea lui este dependentă de temperatură și salinitate. Apele tropicale au un conținut mai sărac în oxigen decît apele polare. S-a constatat o zonare pe verticală a apelor în ceea ce privește cantitatea de oxigen. Sub stratul superficial saturația ajunge pînă la 180%. Sub zona → eufotică (între 400—1200 m), concentrația gazului scade pînă la 100%. Dioxidul de carbon se află în **a.m.** sub formă de molecule și legat în compuși bicarbonați și carbonați. Apele mai adînci sînt mai bogate în dioxid de carbon decît cele superficiale.

apa minerală, apă cu un conținut variabil de săruri, gaze sau substanțe minerale radioactive care conferă proprietăți terapeutice. Conținutul în săruri este extrem de variat. Sărurile cele mai frecvente sînt: clorurile, bromurile, iodurile, bicarbonații, sulfații, fosfații și sulfurile de sodiu, calciu, potasiu, magneziu, litiu, hidrogenul sulfurat, diferite hidrocarburi. O serie de proprietăți fizice ale **a.m.** influențează direct puterea lor terapeutică, și anume: presiunea osmotică, ionizarea, alcalinitatea sau aciditatea, starea coloidală, radioactivitatea, termalitatea. Clasificarea **a.m.** se poate face după conținutul lor de săruri sau gaze, luîndu-se în considerare cele predominante, în cazul cînd acest conținut este foarte complex. Astfel sînt: **a.m.** *acratopege* — cu un conținut sub 1 g substanțe chimice în soluție sau sub 0,75 g CO_2 la litru și temperaturi sub 20°C; **a.m.** *acratoterme* — au mai puțin de 1 g săruri la litru, dar cu temperaturi de peste 20°C; **a.m.** *carbogazoase simple* — conțin mai mult de 1 g dioxid de carbon liber la litru, dar sînt sărace în săruri; **a.m.** *carbogazoase alcaline* cu un conținut de peste 1 g dioxid de carbon liber și peste 1 g de bicarbonați de sodiu și potasiu; **a.m.** *carbogazoase teroase* cu un conținut mai mare de 1 g dioxid de carbon liber și peste 1 g de bicarbonați de calciu și magneziu; **a.m.** *clorurosodice* (sărate, muriotice) — au mai mult de 1 g/l săruri, predominînd ionii de clor și de sodiu; **a.m.** *feruginoase* cu un conținut mai mare de 1 g fier la litru; **a.m.** *sulfuroase* — cu un conținut de hidrogen sulfurat sau sulfați; **a.m.** *iodurate* — cu conținut chimic variat, dar cu iod în cantități apreciabile; **a.m.** *arsenicale* — cu un conținut de arsen pe lîngă alte substanțe chimice. Există și tipuri mixte în funcție de conținutul în săruri.

apă peliculară, peliculă de apă care înconjură granulele minerale din sol, datorită forțelor electromoleculare, din jurul acestora și din jurul ionilor ce formează învelișul lor difuz. **A.p.** poate fi legată stabil și labil. **A.p.** *stabil legată* se datorește forțelor electromoleculare din jurul granulelor care au intensitate mijlocie. Legarea apei se face cu degajare slabă de căldură. Tinde spre starea de agregare solidă, nu dizolvă sărurile și nu conduce curentul electric. Greutatea specifică este mai mare de 1 și îngheață la temperaturi scăzute. Se elimină la 105°C. **A.p.** *labil legată* (osmotică, biosorbită) se datorește forțelor electromoleculare din jurul ionilor înlocuibili și mai puțin forțelor electromoleculare din jurul granulelor; este în stare lichidă, însă cu viscozitate mai ridicată, dizolvă foarte puțin sărurile minerale.

apă poluată, fluid care, în urma adausului de corpi străini, solubili sau nu, devine inutilizabilă pentru satisfacerea cerințelor biologice și economice ale omului. **A.p.** prezintă modificări ale caracteristicilor organoleptice (gust, miros, culoare) și conține, sub formă dizolvată,

Scanned with OKEN Scanner

substanţe toxice sau netoxice. Poluarea apelor poate fi naturală (acţiunea unor factori fizici, chimici sau biologici fără intervenţia omului) şi artificială, consecinţă, în general, a activităţii umane. Poluarea apelor periclitează alimentarea cu apă potabilă, împiedică folosirea directă a apei în irigaţii, afectează starea sanitară a omului şi animalelor, degradează albia apelor curgătoare, distruge echilibrul biologic natural al apelor şi chiar întreaga viaţă din ele. Într-o **a.p.** apar modificări termice ale proprietăţilor organoleptice, scade oxigenul, apar organisme specifice apelor impure.

apă potabilă, fluid ale cărui caracteristici fizice, chimice şi biologice îl fac apt pentru a fi consumat de către om şi animale. Pentru a fi consumabilă de către populaţie apa trebuie să îndeplinească anumite condiţii: să fie curată, să nu conţină germeni patogeni, să nu conţină toxine, să aibă duritate medie, să aibă reacţie neutră, (pH = 7), să fie limpede şi incoloră, să nu aibă gust şi miros, să posede o temperatură de 7—12°C etc. Sursa cea mai bună de **a.p.** este → pînza freatică. Mai sînt exploatate pentru obţinerea **a.p.** şi rîurile, fluviile, chiar şi lacurile după o prealabilă purificare în „uzinele“ de apă, precum şi → apă marină. Aceste ape, în general, nu conţin organisme care să dăuneze calităţii **a.p.** Procurarea, păstrarea şi transportul **a.p.** pot duce la apariţia unor produşi rezultaţi din procesele biologice ale organismelor care îşi găsesc mediul de viaţă în astfel de instalaţii. Dintre organismele mai frecvent întîlnite în fîntîni, în conductele de aducţiune sau în rezervoarele de **a.p.,** menţionăm: muşchi şi ferigi ca *Asplenium*, *Cystopteris*, *Polypodium*, dintre fanerogame *Poa compresa* şi *Epilobium*, iar la suprafaţa apei, insecte, miriapode, izopode, ţînţari, copepode; în rezervoarele de apă, meduza *Craspedocusta soverbii;* în conductele de aducţiune întîlnim bacterii de tipul → ferobacteriilor.

apă salmastră, mediu acvatic natural (sau artificial) care se caracterizează printr-un amestec de ape marine şi dulci, în diferite proporţii. **A.s.** se întîlneşte în golfuri, estuare, lagune marine. În cadrul Simpozionului Internaţional de la Veneţia (1958) **a.s.** au fost încadrate în categoria apelor mixohaline, care cuprind trei subdiviziuni: polimixohaline (30—18 g săruri la litru), mezomixohaline (18—6 g/l), oligomixohaline (6—1 g/l). Proporţiile în care se face amestecul de apă dulce cu apă sărată duce la obţinerea unui anumit tip de **a.s.**: *mixooligohalin*, în care predomină apa dulce; *mixopolihalin*, în care predomină apa de mare; *mixomezohalin*, în care proporţiile de apă sînt egale. În urma amestecurilor de apă se produc modificări de sedimente ale compoziţiei ionice şi floristico-faunistice. **A.s.** posedă o microfloră şi o macrofaună bogate în special în număr de indivizi. la dezvoltarea cărora contribuie mai ales → rîurile şi → fluviile, prin aportul lor în materie organică sub formă de → detritus, fosfaţi, azotaţi, silicaţi. Flora şi fauna sînt specifice. O parte din organisme nu se găsesc nici în mediul dulcicol, nici în cel marin, cele mai multe însă provenind din unul din aceste medii, adaptarea făcîndu-se treptat, fără modificări funcţionale şi de natură morfologică. După originea lor **a.s.** se împarte în mai multe categorii: **a.s.** *de tip marin*, care provin din apa marină îndulcită prin aport exterior de apa dulce (din → fluvii, → estuare, → lagune, → limane) sau cu → apa din precipitaţii; **a.s.** *de tip geologic*, formate din izvoare sau precipitaţii în zone bogate în zăcăminte de tip sedimentar,

Scanned with OKEN Scanner

care se încarcă cu substanțe minerale (ex., clorura de sodiu); **a.s.** *de evaporație*, localizate în regiuni aride lipsite de precipitații vara, conținînd ioni de sulfat. Cele mai mari formații salmastre sînt reprezentate de → M. Neagră, → M. de Azov, → M. Baltică, → M. Caspică, → M. Albă, → Lacul Aral.

apă subterană, mediu acvatic cuprinzînd acele ape care se găsesc și care circulă imediat sub nivelul solului. **A.s.** alimentează apa rîurilor, lacurilor, izvoarelor și mlaștinilor atunci cînd acestea nu sînt alimentate suficient de precipitațiile atmosferice. Mediul prin care circulă se caracterizează prin lipsa de lumină, temperatură scăzută și lipsa substanțelor nutritive. Lipsa luminii a dus la absența plantelor verzi producătoare de substanțe organice, animalele subterane hrănindu-se cu substanțe provenite de la suprafața pămîntului. De asemenea, lipsa luminii a dus la dispariția pigmenților din corpul animalelor, la regresul sau atrofierea ochilor, acest din urmă caracter fiind compensat de dezvoltarea excesivă a simțului tactil și chimic. Temperatura scăzută influențează înmulțirea organismelor, ouăle sînt mici, viața indivizilor este mai lungă, iar perioada de reproducere nu este în funcție de anotimp. Lipsa de substanțe nutritive a provocat un nanism al organismelor. Proveniența faunei din **a.s.** este suprafața pămîntului. Cauza refugierii organismelor de la suprafață în apele subterane s-ar datora lipsei de concurență la hrană în acest biotop. Thienemann împarte animalele din **a.s.** în: stygobionte, profund modificate de viața subterană, ele nu găsesc în afara scoarței; stygophile — iubitoare de mediu subteran; stygoxene — provenite din sfera mediului subteran (forme conducătoare). Este impropriu cunoscută și sub numele de → apă freatică.

apă supragrea ($^3H_2\ ^{16}O$ sau T_2O), compus chimic al apei conținînd izotopul radioactiv tritiu. Se poate întîlni în cantități foarte reduse în apa de ploaie. Tritiul se formează în straturile superioare ale atmosferei în urma bombardării atomilor de azot (^{14}N) de către radiațiile cosmice și transformarea lui în He și ^3H. **A.s.** îngheață la 8°C și fierbe la 104°C. Tritiul este radioactiv, deci instabil, cu perioadă de înjumătățire lungă, fiind folosit ca element „trasor" pentru a urmări circulația subterană a apei, intrarea și circulația acesteia în organismele vii etc., pentru a urmări transformările lanțurilor de hidrogen în metabolismul intermediar.

apă temporară, mediu acvatic cu caracter temporar, existent doar în anumite perioade ale anului. Poate fi curgătoare sau stătătoare. Așa sînt torenții care iau naștere în urma ploilor abundente avînd o viață foarte scurtă, uneori cîteva zile, fiind aproape lipsiți de vieţuitoare. **A.t.** stătătoare conțin organisme vegetale și animale numeroase și se formează în depresiuni ale scoarței din apa provenită din topirea zăpezilor sau din ploi. **A.t.** nu are legături directe cu → rîuri, → fluvii sau → bălți permanente și în acest caz speciile de animale au o viață acvatică scurtă. Dintre speciile acvatice unele se adaptează la aceste condiții de viață prin ouăle lor, ce posedă o rezistență deosebită la uscăciune, altele au posibilitatea de a zbura cînd apele scad. Se întîlnesc de asemenea → batracieni (tritoni, broaște), care duc o viață amfibie. Peștii lipsesc cu desăvîrșire.

apendicularia *(Appendicularia)*, grup de animale acvatice marine cunoscute sub numele de „tunicieri cu coadă", ce fac parte din încrengătura *Urocordata (Tunicata)*. Numele de apendiculari provine de la faptul că apendicele caudal se

păstrează și la adult. Sînt animale mici, dimensiunile lor variind între 4—6 mm. Tunica ce le acoperă corpul este hipertrofiată luînd forma unei capsule, pe care nu o părăsesc toată viața. Iritate, însă, o pot părăsi și și-o refac ulterior. Se hrănesc cu plancton mărunt. Se întîlnesc mai ales în mările calde, de obicei pînă la 200 m adîncime, dar pot fi întîlnite și pînă la 2 000 m adîncime. În M. Neagră trăiește *Oikopleuria dioica*. Unele din ele se găsesc în cantități mari în plancton, constituind hrana balenelor și a altor animale acvatice.

Apure, Rio, rîu în Venezuela, afluent stîng al fluviului Orinoco, cu lungimea de 1580 km. Izvorăște din Anzii Nordici.

Araguaia, Rio, rîu în Brazilia, afluent al Amazonului, cu lungimea de 2630 km, dintre care 1000 km navigabili. Izvorăște din Serra da Caiapó, trecînd prin reg. Mato-Grosso.

Aral, lac salmastru în Asia Centrală (URSS), cu o suprafață de 66,5 mii km² și adîncimea maximă de 68 m. Este un lac de tip endoreic, existența lui datorîndu-se celor două mari ape curgătoare → Amu-Daria și → Sir-Daria care se varsă în el. Pe suprafața lacului se observă cca 328 de insule care însumează aprox. 2345 km², de unde și denumirea ce i s-a mai dat de „Marea insulelor". Transparența apei, adîncimea relativ mică au permis dezvoltarea algelor marine pe fundul lacului, crescînd, în felul acesta, cantitatea de oxigen în straturile inferioare. În ecosistemele acvatice situate în emisfera nordică, datorită mișcării de rotație a Pămîntului, apele sînt deviate spre dreapta. În lacul Aral apa se deplasează spre stînga, datorită fundului lacului, a cărui adîncime crește de la est spre vest.

Arauca, rîu în Columbia și în Venezuela, afluent stîng al fluviului Orinoco, cu lungimea de 900 km, dintre care 600 navigabili. Izvorăște din Anzii Nordici.

arenicol, denumire dată speciilor de plante și animale care trăiesc pe nisipuri, pietrișuri sau grohotișuri mărunte.

areometru, aparat utilizat pentru măsurarea densității apei în funcție de temperatura acesteia. J. Y. Buchanan a construit un **a.** *universal* cu ajutorul căruia se poate determina densitatea apei la 4°C. S-a putut constata că densitatea variază cu temperatura. O variație de temperatură de 10°C duce la modificarea densității apei echivalentă cu 2 unități de salinitate (2 g/l). Apa la 0°C are o densitate de 1,02700, iar la 10°C este de 1,02588. Densitatea apei mai variază cu salinitatea existînd și o relație în sensul acesta: $S‰ = (d - 1) \cdot 1{,}309 \cdot 1000$.

Argeș, rîu, în R.S.R. afluent al → Dunării, cu o lungime de 339 km și o suprafață de 12 521 km². Primește numeroși afluenți. Pe parcursul său s-au ridicat numeroase hidrocentrale cum este cea situată la nord de localitatea Căpățîneni cu o putere instalată de 220 M.W, după care urmează o salbă de 14 acumulări și hidrocentrale mai mici. Apele sale sînt mult folosite pentru irigarea unor suprafețe întinse de teren agricol, precum și pentru aprovizionarea cu apă potabilă a capitalei RSR, București.

arici de mare, animal marin din încrengătura *Echinodermata*. Are corpul globular și lipsit de brațe, acoperit cu o carapace formată din plăci calcaroase. Orificiul bucal se află pe partea inferioară, iar anusul pe partea opusă. Plăcile calcaroase sînt dispuse pe 20 șiruri. Prezintă, de asemenea, spinii mobili de la care provine și denumirea lor, aceștia servind atît pentru protecție cît și pentru deplasare. Se

hrănesc cu alge și animale planctonice, multe forme fiind și răpitoare. Importanța economică este destul de mică, însă glandele genitale ale speciilor mai mari ajung să fie consumate fiind considerate ca o delicatesă.

Arieș, rîu în R.S.R., din grupa vestică, cel mai mare afluent de pe dreapta al Mureșului, cu suprafața de 2970 km² și lungimea de 164 km, contribuind prin debitul său la mai mult de jumătate din creșterea apelor Mureșului. Izvorăște de pe versantul nord-estic al masivului Curcubăta, de la altitudinea de 1195 m, la 8 km amonte de Satul Galbena. Străbate regiuni cu formațiuni litologice ca șisturi cristaline, granite, calcare. Prin eroziune valea sa prezintă defilee de o frumusețe impunătoare. Se varsă în Mureș la gura Arieșului.

Arkansas, rîu în SUA, afluent drept al fluviului Mississippi, cu lungimea de 2410 km, din care 1000 navigabili. Izvorăște din Munții Stîncoși.

Arno, fluviu în Italia Centrală, cu lungimea de 248 km. Izvorăște din Apeninii Tascono-Eniliani și se varsă în Marea Tireniană. Trece prin orașele Florența și Pisa.

Aruwimi, rîu în Zair, afluent drept al fluviului Zair, cu lungimea de 1300 km. Izvorăște de lîngă lacul Mobutu Sésé Séko (Albert).

ascidie, animal marin solitar sau colonial, planctonic sau fixat de un substrat fie prin simplă adeziune, fie prin stoloni. Se întîlnește în mările calde, temperate și unele mări reci. Au o organizație simplă, cu corpul în formă de sac, acoperit de un înveliș semitransparent, numit tunică, alcătuită dintr-o substanță de natură proteică. Sînt animale care prin organizarea lor internă fac legătura între nevertebrate și vertebrate. Formele coloniale se găsesc mai ales în → zona litorală a mărilor și trăiesc doar cîteva luni, cele solitare se întîlnesc îndeosebi în larg, la diferite adîncimi și trăiesc cîțiva ani. Dintre speciile mai cunoscute amintim: *Cyona intestinalis*, specie solitară cu talia de 12—15 cm, cosmopolită, prezentă și în M. Neagră; *Phallusia mamillata*, specie mai mare la care se distinge stolonul de fixare, fiind cosmopolită și întîlnindu-se în toate mările; *Botryllus*, specie ce formează colonii de tip cenobie în care ascidioizii sînt dispuși regulat într-o tunică comună. Mai multe astfel de colonii formează o colonie compusă numită cormus. Coloniile au grosimi și culori variate și trăiesc fixate pe frunzele plantelor acvatice.

asecare, ansamblu de operațiuni prin care se realizează drenarea și evacuarea apelor acumulate în strate acvifere sau în zăcăminte de substanțe minerale utile. Se deosebesc: **a.** *prealabilă* și **a.** *concomitentă.*

asociație autoheterotrofă, populațiile de organisme din zona → trofogenă a bazinelor acvatice, din compoziția lor făcînd parte atît organisme care sintetizează substanțele organice pe seama celei minerale cu ajutorul energiei solare (plantele), cît și animalele și bacteriile.

asociație heterotrofă, populațiile dintr-un bazin acvatic alcătuite din plante și animale saprofite, care ocupă zona trofolitică a bazinului.

asociații hidrografice endoreice, grupări de rîuri alimentate de ploi, din ghețari ori din pînze de apă subterană, asociate ori nu cu lacuri, avînd ca loc de vărsare lacuri sau mări interioare, ori pierzîndu-se în mlaștini sau pustiuri. Astfel, M. Caspică reprezintă cea mai întinsă arie endoreică din Europa și una din cele mai importante de pe glob, precum și lacurile Balhaș, Aral și Lobnor. Există astfel de **a.h.e.** și în R.S.R., de pildă în Bărăgan, desigur de mică întindere, totuși la scara țării noastre

Scanned with OKEN Scanner

destul de importante prin notele specifice pe care le introduc în peisajul geografic.

asociații hidrografice exoreice, totalitate a marilor și micilor bazine fluviale alimentate de puternice pînze de apă subterană, asociate cu numeroase lacuri, fie de stăvilare naturale (→ limane, → lagune, → bălți, lacuri glaciare de baraj, lacuri de alunecare, de stăvilare vulcanice), fie de subsăpare (glaciară), fie tectonice. Toate aceste bazine, care se pot întinde unele pe milioane de kilometri pătrați (cum ar fi de pildă, bazinul Amazoanelor, al Congoului ori al lui Mississippi), își trimit pînă la urmă apele în oceane. De aceea se și numesc exoreice. Ele acoperă cea mai mare întindere a suprafeței continentelor.

aspersor, dispozitiv mobil care primește apa sub presiune și o răspîndește la culturile de plante sub formă de ploaie artificială.

asprete *(Romanichthys valsanicola)*, pește osos de apă dulce, endemic pentru apele R.S.R., avînd corpul scurt, gros în partea superioară, comprimat lateral în cea posterioară, nedepășind lungimea de 10—12 cm. Capul este gros și relativ mare față de restul corpului. Gura, inferioară, semilunară, prevăzută cu dinți mărunți, dispuși în formă de perie. Corpul, acoperit cu solzi aspri și mărunți este cenușiu, cu benzi transversale mai întunecate pe spate și galben albicios pe burtă. **A.** se întîlnește pe lîngă pietrele situate în vîltoarea apelor și se hrănește cu larve de insecte acvatice. Nu prezintă importanță economică.

ataxie totală, fenomen de intoxicare a peștilor, avînd ca urmare pierderea completă a echilibrului, căderea în decubitus lateral sau dorsal, urmat de încercări slabe, dezordonate, de redresare.

Atbara, rîu în Sudan, afluent drept al Nilului, cu lungimea de 1120 km. Izvorăște din Podișul Abisiniei, din lacul Tana.

atenuare a valului, reducere a formei sau înălțimii valului, pe măsura depărtării sale de locul de formare.

aterină *(Atherina mochon)*, pește osos marin din familia *Atherinidae*, avînd o lungime de 9—12,5 cm. Prezintă botul scurt, cu coloritul dorsal cenușiu-gălbui, cu o dungă argintie evidentă pe partea laterală și alb-argintie, pe partea ventrală. Este un pește de cîrd, foarte eurihalin, care se întîlnește în mare, în ape salmastre și chiar în ape dulci. Se reproduce în mai—iunie. Hrana sa constă din zooplancton. În M. Neagră se întîlnește subspecia *A. mochon pontica*. Este răspîndită în M. Neagră, M. Mediterană și M. Caspică. Carnea este de calitate bună, dar numărul de exemplare pescuite este mic.

Athabaska 1. Lac în Canada cu suprafața de 8080 km² și adîncimea maximă de 60 m. Este de origine glaciară, depresiunea lacustră, rezultat al eroziunii calotei glaciare, găsindu-se pe roci vechi precambriene aparținînd scutului laurențian. Lacul **A.** a fost descoperit în 1771 de călătorul Samuel Hearne. Apele lui se scurg în nord în Lacul Sclavilor prin rîul Slave. Punctul de atracție al acestui lac l-au constituit zăcămintele aurifere și de uraniu descoperite aici, care au dus la formarea unor orașe ale căror nume sînt deosebit de semnificative: Eldorado, Goldfields, și, mai nou, Uranium. Gama resurselor minerale s-a îmbogățit și prin petrolul descoperit în lungul rîului **A.** pe o lungime de 160 km și a căror rezerve sînt estimate la circa 94 000 mil. tone. Deși cunoscute încă din 1915, ele nu sînt exploatate, deoarece nu s-a găsit un procedeu tehnologic care să le facă rentabile. **2.** Rîu care se varsă în partea vestică a lacului **A.** avînd o

Scanned with OKEN Scanner

lungime de 1321 km, iar suprafața bazinului său hidrografic de 152 000 km².

atol, formațiune recifală, cu aspect de inel, alcătuit din → corali, care închide în interior o → lagună. Coralii formatori de → recifi sînt foarte pretențioși față de temperatură, → salinitate, lumină, → dinamica apei, → transparență. Temperatura optimă pentru dezvoltarea → coralilor este de 23°C, iar zonele, cele situate între latitudinile de 30° Nord și Sud. În secțiune, **a.** prezintă trei orizonturi: un orizont superior, care coboară pînă la 15 m, fiind bogat în alge calcaroase; un orizont cuprins între 15—45 m, dominat de *Echinophyllia* și ultimul orizont, care se întinde pînă la 70—80 m, avînd ca element dominant *Leptoseris*. Formațiunea recifală, în general, este alcătuită din madreporari, cu specii și genuri ca: *Acropora porifera*, *Heliopora caerulea*, *Porites lutea*, *Favia*, *Favites*, *Montipora*, hidropolipi veninoși — *Millepora platyphyla* la care se adaugă foraminifere, actinii, arici de mare, etc.

ață de mare *(Nerophis ophidion)*, pește osos din familia *Syngnatidae*, avînd corpul filiform, lipsit de creste. Coloritul corpului este cenușiu-verzui cu puncte brune. Talia variază între 10—25 cm. Epoca de reproducere este în lunile iunie—iulie. Nu există o pungă incubatoare, ouăle fiind depuse pe fața ventrală a porțiunii toracice a masculului. Este un pește marin, de litoral, care poate pătrunde și în ape salmastre. Se hrănește cu crustacei și alte animale mici. În M. Neagră trăiește subspecia *N. ophidion teres*. În alte zone este întîlnită în Oc. Atlantic, M. Baltică, M. Mediterană, Azov.

autoepurare, fenomen natural de epurare a apelor impurificate, apărînd ca rezultat final al unor complicate mecanisme cibernetice de autoreglare a echilibrului prin intermediul unor conexiuni directe și inverse, între care relațiile trofice reprezintă releul principal. Caracteristicile hidrologice și fiziologice ale receptorului — viteza de curgere a apei, adîncimea, natura fundului — au rol important în procesul de **a.** Într-o apă curgătoare factorul principal în **a.** este oxigenul, iar într-o apă stătătoare, acest rol îl are acțiunea de sedimentare. **A.** se realizează, în esență, prin îndepărtarea din masa apei a materiilor solide în stare de suspensii și prin transformarea unor substanțe complexe în substanțe simple, pe cale chimică sau biochimică. Toate aceste procese sînt influențate de numeroși factori fizici (sedimentarea, lumina, temperatura, mișcarea apei), chimici (oxigen, bioxid de carbon), biologici (bacterii, protozoare, macronevertebrate, plante clorofiliene).

autoplancton, totalitate a organismelor vegetale și animale care alcătuiesc → planctonul autohton al unui bazin acvatic.

avanport, suprafață de apă adăpostită, care precede intrarea în port, necesară staționării și manevrării navelor care intră și ies din port.

avat *(Aspius aspius)*, pește osos de apă dulce, singurul reprezentant răpitor din familia *Cyprinidae*, cu lungimea de 30—50 cm și greutatea de 1—2,5 kg, întîlnindu-se și exemplare de 80 cm și greutatea de 4—10 kg. Seamănă cu scrumbia, avînd pe spate culoarea verde-cenușie, pe burtă și lateral argintie. Gura mare, așezată oblic. Se hrănește mai ales cu obleți, de unde și denumirea pe care i-au dat-o pescarii, de „lup al obleților". Se mai hrănește cu larve de trichoptere, coleoptere, chironomide, viermi, pui de plătică, babușcă, roșioară. Este un pește singuratic, preferînd păturile superficiale ale apei, răspîndit în toate apele Europei Centrale și

Scanned with OKEN Scanner

Estice, dar lipsește din apele Angliei, Franței, Elveției, Danemarcii. În R.S.R. se întîlnește în Dunăre, bălțile din lunca și delta Dunării. Perioada de reproducere este în lunile martie—aprilie, femelele depunînd icre pe fundurile acoperite cu nisip, pietriș. Ecloziunea are loc în 10—17 zile, legat de temperatură. Carnea sa este bună la gust consumîndu-se mai mult sărată. Se pescuiește mai mult toamna, în Lacul Razelm.

Avram Iancu, lac în R.S.R. avînd o suprafață de 1320 m² și o adîncime de 132,5 m (alte surse 126 m). Este format relativ recent (1817) într-o mină de sare părăsită, și are cea mai mare adîncime dintre lacurile din această categorie din țară. Salinitatea este foarte ridicată (180—200 g/l), crescînd spre fund și determinînd apariția fenomenului de heliotermie, adică temperaturi ridicate în orizontul de apă de la 2—2,5 m.

Scanned with OKEN Scanner

babușcă *(Rutilus rutilus)*, pește osos din familia *Cyprinidae*, cu lungimea de 20—25 cm, răspîndit în bazinul dunărean, în toate bălțile, iazurile, heleștieiele și în partea inferioară a rîurilor mari. Preferă fundurile nisipoase hrănindu-se cu alge, moluște, chironomide (specie omnivoră). Femela depune pe plante icre, din care, după 7 zile de la fecundare, eclozează puii. Pescuitul său se cifrează la 2 000 000 kg anual. Subspecia *Rutilus rutilus carpathorossicus* este endemică în bazinul dunărean, avînd valoare economică însemnată.

bacaliar *(Odontogadus merlangus)*, pește marin bentonic, de apă rece, din familia *Gadidae*, fiind un reprezentant tipic pentru M. Neagră. Talia variază între 15—50 cm, cu capul lung, cu ochii mari. Coloritul dorsal și al părții superioare a flancurilor este cenușiu sau brun-albăstrui, cu reflexe violete sau roz, iar ventral este alb-argintiu. Se reproduce în special în sezonul rece, dar și în celelalte luni ale anului. Se hrănește cu crustacei, moluște sau pești. În M. Neagră se întîlnește subspecia *O. merlangus euxinus*. Răspîndit în M. Neagră, Adriatică, Azov, Mediterană. Carnea este folosită la prepararea făinei de pește.

bacterie sulfat-oxidantă, microorganism aerob prezent în bazinele acvatice, cu rol în oxidarea hidrogenului sulfurat, pe cale aerobă, în sulf liber, care se depune în celulă sub formă de granule: $2\,H_2S + O_2 = 2\,H_2O + 2\,S + 122$ colonii. Unele bacterii folosintetizante, autotrofe, oxidează hidrogenul sulfurat în sulf pe cale anaerobă, în prezența luminii solare, folosind dioxidul de carbon ca sursă de carbon și sărurile minerale de azot, fosfor, potasiu, magneziu, după ecuația: $CO_2 + H_2S \xrightarrow{\text{lumină}} H.CH{:}O + H_2O + 2S$. Din această categorie fac parte *Chromatium* și *Chlorobium*, care conțin pigmenți asimilatori, putînd duce mai departe procesul de oxidare a hidrogenului cu formare de acid sulfuric. *Thiobacillus thioxidans* este o bacterie autotrofă care folosește dioxidul de carbon liber ca sursă de carbon și substanțe organice. Mediul de dezvoltare este în medii puternic acid (pH 1—6) și poate oxida sulful pînă la concentrații mari de acid sulfuric. Poate să oxideze tiosulfații în sulfați, după formula: $Na_2S_2O_3 + 2\,O_3 + H_2O = Na_2SO_4 + H_2SO_4$.

bacterie sulfat-reducătoare, microorganism anaerob prezent în bazinele acvatice care atacă compușii oxidați ai sulfului și îi transformă în hidrogen sulfurat, urmînd reacția:

$$4H_2 + CaSO_4 \text{ —— } H_2S + Ca(OH)_2 + 2\,H_2O + E.$$

Energia eliberată este folosită pentru sinteze bacteriene. Exemplu de bacterie sulfat-reducătoare este *Microspyra desulphuricans*. Sin. *sulfobacterii*.

Badrog, rîu în Cehoslovacia, afluent drept al Tisei, cu lungimea de 300 km.

Bahr El-Ghazal, rîu în sudul Sudanului, afluent stîng al Nilului Alb, cu lungimea de 241 km.

Baikal, lac tectonic situat în partea sudică a Siberiei de est (U.R.S.S.), avînd o suprafață de 31 500 km² și o adîncime maximă de 1620 m, fiind considerat cel mai adînc lac din lume. Cuprinde un volum de apă dulce de 23 000 km³, ceea ce înseamnă 10% din rezerva mondială și 80% din cea a URSS. Este cel mai vechi lac din lume, datînd de 20—25 milioane ani, reprezentînd în același timp unul din cele mai mari „muzee vii" prin cele 800 specii de animale și 245 specii de plante endemice. A fost descoperit în 1643 de K. Ivanov și V. Kolesnikov, iar în 1675 cunoscutul călător și diplomat român spătarul Nicolae Milescu, aflat în serviciul imperiului rus, în drum spre China, l-a ocolit prin partea sud-vestică, făcîndu-i prima descriere amănunțită. Prezintă mai multe caracteristici care îl fac să se deosebească de celelalte lacuri. Volumul imens de apă al lacului **B.,** situat într-o zonă cu climat temperat continental, unde se produc frecvent temperaturi de —25° și —30°C iarna și numai +18°C vara, produce atenuări ale climatului pe o rază destul de importantă și chiar în regimul hidric. O altă caracteristică o reprezintă transparența lacului, care coboară pînă la 40 m, ceea ce dă posibilitatea desfășurării procesului de fotosinteză și deci dezvoltarea plantelor. Și, în sfîrșit, a treia caracteristică se referă la oxigenul dizolvat în apă care variază între 12—14 mg/l la suprafață față de 8—9 mg/l la fund. Fauna lacului **B.** se caracterizează prin vechimea speciilor, prezența alături de formele endemice și a altora, care se găsesc doar în regiuni îndepărtate, separarea formelor de origine marină de cele de rîu, pătrunse în lac. Prin particularitățile sale geografice și biologice, lacul **B.** constituie un caz unic pe glob și, în același timp, o imensă resursă de apă dulce, care poate și este folosită în diverse scopuri economice.

balanus, animal marin care face parte din grupa crustaceilor cirrhipezi. Prezintă o cochilie albă cu marginea zimțată, acoperind din abundență suprafața rocilor nu prea înalte din apă. Mult timp aceste animale au constituit o enigmă pentru naturaliști. Recunoașterea larvelor lor le-au permis includerea lui **b.** printre crustacei. Din ouăle incubate timp de 4 luni ia naștere o larvă, *Nauplius,* care înoată liber pînă cînd se fixează pe un suport solid luînd forma de adult. **B.** este hermafrodit dar nu se autofecundează. Imobilitatea lor îi condamnă la sterilitate dacă din întîmplare în apropiere nu se instalează un alt **b.** Se fixează numai pe roci bătute de valuri. Se dezvoltă, de asemenea, pe suprafața epavelor sau pe fundul vaselor împiedicîndu-le mișcarea.

Balaton, lac. în R. P. Ungară, de origine tectonică, cu o suprafață de 600 km² și o adîncime maximă de 11 m. Este cel mai mare lac din Europa Centrală, Vestică și Meridională. Bazinul hidrografic al lacului cuprinde o suprafață de circa 5 200 km², din care rîul Zala este cel mai important. Schimbul de ape între bazinul hidrografic și Dunăre a făcut ca lacul să rămînă în permanență dulce, bogat în pește. Situat la numai 160 km de Budapesta, lacul **B.** constituie un important punct turistic al Ungariei. El constituie de asemenea un domeniu de studiu hidrobiologic, pe peninsula Tihany găsindu-se Institutul de hidrobiologie din Ungaria.

Balhaș, lac în URSS în zona asia-

Scanned with OKEN Scanner

tică, de origine tectonică, cu o suprafață de 17 000—19 000 km², în funcție de climat și avînd o adîncime maximă de 26,5 m datorită semideșerturilor și deșerturilor care caracterizează regiunea. Lacul **B.** primește cîțiva afluenți din partea muntoasă sudică, dintre care Ili este cel mai mare. Datorită lungimii mari și a aportului mare de ape aduse de rîul Ili, **B.** prezintă o particularitate puțin întîlnită la alte lacuri; datorită mineralizării diferite, partea vestică este dulce, iar cea estică este salmastră; din același motiv, în vest, apa are o culoare maron murdar sau gălbuie, iar în est este verde turcoaz. Pescuitul în vest și extragerea sării în est, constituie valorificările principale ale lacului în prezent.

Balta Albă, liman fluviatil în R.S.R, avînd o suprafață de 1021 ha și o adîncime maximă de 2—4 m, în funcție de nivel. Denumirea compusă a acestui lac include doi termeni contradictorii. Cel de *baltă*, deci temporar cu apă dulce sau de luncă inundabilă și de *albă*, care, în contextul condițiilor climatice aride din Cîmpia Română de N—E se explică prin eflorescențele de sare de culoare albă, care rămîn pe porțiunile de unde s-a retras apa sau pe întreaga depresiune lacustră atunci cînd seacă. Apa lacului, clorurat-sodică, are un grad de mineralizare cuprins între 8—20 g/l în funcție de condițiile climaterice. Apa și nămolul de pe fundul lacului au fost folosite încă din sec. al XIX în scop terapeutic.

baltă, ecosistem acvatic stagnant localizat în depresiunile de mică adîncime ale pămîntului, caracterizat printr-o mare variabilitate în spațiu și timp. După înălțimea stratului de apă **b.** se împart în: **b.** *relativ mică*, cu o adîncime de maxim 1 m, care prezintă o microstratificație termică diurnă ce alternează cu o stare de homotermie nocturnă, prin circulația întregii mase de apă, fiind considerată ecosistem polimictic; **b.** *mare*, cu adîncimea de 2—3 m, cu o suprafață relativ întinsă; receptivitatea față de factorii externi și metabolismul acestor **b.** sînt foarte asemănătoare cu a celor mai mici; *băltoacă*, acumulări de apă cu adîncimea de cîțiva zeci de cm, purtînd un caracter temporar sau periodic, putînd să dispară prin evaporare și infiltrare. După componența fitoplanctonului și a productivității **b.** se împart în 4 categorii: *oligotrofe*, cu substrat bentonic nisipos și regim bun de oxigen; *mezotrofe*, în care re formează cantitățile mici de mîl; *eutrofe*, care în funcție de gradul de saturație al apelor în oxigen sînt: slab eutrofe, eutrofe mijlocii, puternic eutrofe; *politrofe*, caracterizate prin colmatări rapide datorită productivității foarte ridicate.

baltă eutrofă, ecosistem acvatic stagnant localizat într-o depresiune mică care, după gradul de saturație al apelor în oxigen solubil în timpul zilei și de subsaturație a straturilor mai profunde, se împart în: **b.** *slab* **e.,** în care se dezvoltă o macroflora dură de fanerogame, iar în profunzime un perifiton bogat în *Diatomee;* **b.** *mijlociu* **e.,** caracterizată prin existența algelor *Chlorococcole*, *Diatomee*, *Peridinee*, iar uneori toamna a algelor *Oscillatoria* și *Microcystis*, care se asociază fenomenului de înflorire a apelor toamna; **b.** *puternic* **e.** în care, datorită dominației *Chlorocaccalelor* și *Cyanophyceelor*, apare fenomenul de înflorire a apei.

baltă oligotrofă, ecosistem acvatic stagnant localizat în depresiuni de mică adîncime care, în funcție de originea oligotrofică și natura substratului se împarte în: **b.o.** *propriu-zisă* situată pe sol nisipos sau pietros, cu regim de oxigen bun, dezvoltîndu-se floră algală; **b.o.**

Scanned with OKEN Scanner

acidă situată pe sol nisipos sau argilos, caracteristică regiunilor forestiere, avînd pelagialul populat cu *Desmidiacee*, *Chlorococcale*, *Chrysophycee*, *Peridinee*, fără predominanţa uneia din grupe; **b.o.** *acidă de turbă* apărută pe soluri de turbă, pelagialul fiind dominat de *Desmidiacee* şi *Diatomee*.

banchiză, termen folosit pentru a denumi gheaţa ce acoperă complet suprafaţa mării. Sub acţiunea vîntului şi a curenţilor, **b.** se poate sparge formînd cîmpuri de sloiuri. Porţiunile înguste de apă liberă dintre cîmpuri se numesc *canale de gheaţă*.

Baraolt, rîu în R.S.R., afluent al Oltului, face parte din grupa rîurilor sudice, cu suprafaţa de 200 km² şi lungimea de 30 km. Izvorăşte de sub vîrful Cucu al masivului Harghitei, coborînd printr-o vale adîncă formată din roci andezitice.

barbacană, deschidere realizată tehnologic într-un zid sau prag, care serveşte la evacuarea apelor uzate într-un sistem de epurare.

barbotare, trecerea unui curent de gaz printr-un lichid.

barbun *(Mullus barbatus)*, peşte marin bentonic, aparţinînd fam. *Mullidae*, întîlnit în cîrduri mici, apropiindu-se de ţărm cînd apa este mai rece. Coloritul general este argintiu cu pete roşii, iar talia variază între 14 şi 24 cm. Ducîndu-şi viaţa pe fundul mărilor se hrăneşte cu vieţuitoare bentonice şi detritus vegetal. Cu toate că au corpul mic, **b.** sînt mult apreciaţi pentru carnea lor foarte gustoasă, dar sînt pescuiţi în cantităţi mici. În M. Neagră se află subspecia *M. barbatus ponticus*. În rest este răspîndit în M. Azov, M. Neagră şi M. Mediterană.

barieră termică, limită de separaţie a volumelor mari de ape oceanice şi marine care caută să-şi menţină individualitatea. Un exemplu clasic de **b.t.** îl constituie apele superficiale situate între insulele Shetland şi Feröe, care leagă două mase mari de apă separate între ele printr-o creastă submarină. Din punct de vedere biologic, organismele situate de o parte şi alta a acestei zone sînt complet diferite. Organismele pelagice se dispun în comunităţi caracteristice fiecărei zone geografice. Grupările organismelor de ape calde, tropicale, se situează între paralele 30° la nord şi sud de Ecuator. Găsim *Foraminifere (Tintinoidea)* reprezentate prin 515 specii din 705. Bentosul conţine formaţii de mangrove şi de corali. Grupările apelor reci, polare se caracterizează printr-un număr redus de specii, dar printr-un număr mare de indivizi pe unitatea de volum. Grupările apelor temperate (boreale şi australe) au un caracter cosmopolit, în raport cu apropierea de zona apelor calde sau a celor reci.

barză albă *(Ciconia ciconia)*, pasăre limicola din fam. *Ciconiidae*, de talie mare, cu înălţimea corpului şi anvergura variind între 100 şi 120 cm. Are ciocul şi picioarele roşii prevăzute cu o membrană îngustă la bază; mersul este elegant şi majestuos; penajul alb, exceptînd remigele care sînt negre. Este răspîndită în Europa, Asia de Vest şi Africa de Nord. În R.S.R. este oaspete de vară, întîlnindu-se în toată ţara cu excepţia regiunilor muntoase. Mai puţin acvatice decît stîrcii, cuibărind pe acoperişul construcţiilor rurale, pe şurele de paie, pe arbori. Frecvenţa sa este mai mare în regiunile de şes cu ape curgătoare, bălţi, fîneţe mlăştinoase, unde poate găsi mai uşor hrana ce constă mai ales din broaşte, şerpi, şopîrle, melci, lăcuste. Sînt păsări monogame. Perechea rămîne în fiecare an la acelaşi cuib, pe care-l repară sau îl reface. Masculul aduce materiale, iar femela le

Scanned with OKEN Scanner

aranjează. În fiecare an cuibul crește în dimensiuni, astfel că după mai mulți ani ajunge să aibă peste 1,50 m diametru. Cele 3—4 ouă sînt clocite de ambii soți timp de 33 zile. Maturitatea sexuală o ating la 3—4 ani. Migrația de toamnă se desfășoară de la sfîrșitul lunii august pînă în octombrie. Păsările adulte pleacă înaintea celor tinere în stoluri în formă de „V" la mari înălțimi. Iernează în Africa centrală și meridională. Este o pasăre ocrotită prin lege. Sin. *cocostîrc.*

barză neagră *(Cioconia nigra)*, pasăre limicală înrudită cu barza albă, de care se deosebește doar prin penajul negru cu luciu metalic, cu excepția celui de pe piept și abdomen care este alb. În țară este oaspete de vară, mult mai rară decît specia precedentă, foarte sălbatică, fugind de vecinătatea omului. Cuibărește în pădurile de foioase de la șes și din regiunea colinară, în apropierea apelor, a mlaștinilor. Dată fiind raritatea ei, a fost declarată monument al naturii.

batimetrie, disciplină care se ocupă cu măsurarea și cartarea fundului mărilor și oceanelor. Informațiile batimetrice sînt menționate în cărțile de navigație, permițînd navigatorului să evite locurile cu adîncimi mici, bancurile de nisip, stînci etc.

batimetru, aparat indicator folosit de scafandri pentru aprecierea adîncimii apelor marine și oceanice.

batipelagial, zonă marină care coboară pînă la adîncimea de aprox. 2 500 m, cuprinzînd o → biomasă în care predomină copepodele. Temperatura este de 4°C.

batiscaf, dispozitiv submersibil, a cărui formă și construcție îi permit explorarea fundurilor oceanelor și mărilor.

FNRS 1, **b.** construit de ing. Otis Barton. Corpul **b.** era turnat din oțel, cu diametrul interior de 1,35 m, grosimea de 4 cm, prevăzut cu un dispozitiv de împroșpătare al aerului. Cu ajutorul **b.** au fost efectuate 34 imersiuni la mare adîncime, de William Beebe, Tee Van și Barton. S-a putut observa, pentru prima oară, fauna abisală în mediu propriu, descriindu-se trei momente mai importante ale unei scufundări: apariția primei lumini animale, nivelul obscurității veșnice, descoperirea și descrierea unor noi specii de pește.

FNRS 2, **b.** construit de J. Piccard, fiind alcătuit dintr-o bucată de oțel turnată, grosimea de 9 cm, diametrul interior de 2 m, permițînd luarea a doi pasageri.

FNRS 3, **b.** cu un schelet lung de 16 m și lat de 3,35 m propulsia de 0,5 m/sec. asigurată de două motoare de cîte 1 C.P. Era echipat cu două faruri de 1000 W fiecare.

TRIESTE, **b.** submersibil cu formă de sferă, cu aceleași dimensiuni ca și *FNRS 2* și *FNRS 3:* 2 m diametrul interior, 9 m grosime, flotorul avînd o lungime de 15,10 m. La fiecare extremitate a flotorului se află un cheson cu aer, iar capacitatea flotorului este de 106 000 l de benzină. În majoritatea scufundărilor a fost pilotat de Jaques Piccard. La 23 ianuarie 1960, pilotat de Piccard și Walsh a coborît în Challenger Deep, la 200 m mile în largul Guamului, unde a atins fundul oceanului la 11 520 m.

ARHIMEDE, **b.** construit la 28 iulie 1961, este o sferă din oțel-nichel-crom, cu diametrul exterior de 2,10 m, grosimea de 15 cm, greutatea de 19 t. Lungimea flotorului de 21,30 m și capacitatea de 170 m^3 de benzină (benzină hexan cu densitatea de 0,67). A atins adîncimea de 9 545 m în fossa Kurilelor. Construit de marina franceză împreună cu Centrul național de cercetări științifice, considerat ca fiind unul dintre primele laboratoare oceanografice subacvatice cu echipament adecvat pentru observații dintre cele mai complexe

Scanned with OKEN Scanner

pe fundul oceanului. În 1962, atingea adîncimea de 9 545 m, în depresiunea de la est de coastele japoneze. De-a lungul anilor, **b.,** care poate coborî pînă la 11 000 m, a furnizat oamenilor de știință numeroase date privind biologia și geologia fundului mării, precum și informații referitoare la magnetism, presiunea apei, valuri, curenți, vîrtejuri. Instrumentele care cîntăresc trei tone și ocupă o treime din interiorul **b.,** asigură fotografierea mediului subacvatic, menținerea parametrilor necesari în interiorul cabinei, înregistrarea sunetelor subacvatice, luarea de mostre de apă și de sol la diferite adîncimi.

batitermograf, aparat utilizat la determinarea temperaturilor apelor marine și oceanice la diferite adîncimi.

batometru, aparat folosit pentru recoltarea probelor de apă de la diferite adîncimi. Partea principală a acestor dispozitive este un vas cilindric, deschis la ambele capete și prevăzut cu capace etanșe, care se închid cu ajutorul unor arcuri fixate cu dispozitive de declanșare, puse în funcțiune cu ajutorul unui cablu auxiliar. Vasul cu capacele fixate în poziție deschisă se scufundă în apă pînă la adîncimea dorită, cu ajutorul unui cablu, pentru recoltarea de probe.

bazin de aerare, instalație în care apa uzată cu conținut organic este epurată cu ajutorul → nămolului activ. **B. de a.** funcționează pe același principiu cu → biofiltrul și anume → epurarea apelor uzate cu conținut organic se face prin activitatea aerobă a microorganismelor. Aerul necesar realizării proceselor de epurare este dirijat prin sisteme de aerare pneumatică și mecanică. Concentrația de → nămol activ în **b. de a.** trebuie să fie în medie, 2—3 g/dm³ amestec: în amestecul nămol — apă, cantitatea de oxigen dizolvat prezent trebuie să fie de 3—4 mg/dm³. Sin. *aerotanc.*

bazin de amestec, construcție din beton folosită la stațiile de epurare pentru a se realiza amestecul de apă uzată brută cu reactivi floculanți, în procesul de epurare a apelor uzate.

bazin de aspirație, construcție din beton folosită la stațiile de epurare pentru condițiile de aspirație a apelor prin pompare sau prin sifonare.

bazin de egalizare, construcție din beton, introdusă în tehnologia → epurării → apelor uzate, care servește la reducerea fluctuațiilor de debite și încărcare, prin care se asigură o alimentare continuă, uniformă, a instalațiilor de epurare. Mărimea acestor bazine depinde de debitul apelor uzate ce sînt eliminate zilnic din unitatea respectivă.

bazin de oxidare, instalație folosită în procesul de epurare a apelor reziduale, concretizată printr-o suprafață mare, adîncime mică și un sistem de aerare a apelor. Adîncimea variază între 0,6—6 m. Apele reziduale sînt pompate în instalație și sînt reținute timp de 3—30 de zile în scopul stabilizării substanțelor reziduale. Perioada de reținere a apelor reziduale depinde de mai mulți factori: activitatea microbiologică care apare în **b. de o.,** adîncimea instalației, concentrația substanțelor organice din apele reziduale, temperatura mediului și a apei, oxigenul dizolvat. Ca principiu, procesul de epurare din **b. de o.** este asemănător cu autoepurarea din ecosistemele acvatice. În cadrul **b. de o.** se dezvoltă populații de bacterii aerobe al căror rol este de a oxida substanțele organice complexe la dioxid de carbon (CO_2), amoniac (NH_3) și fosfat, ce vor constitui substanțe nutritive pentru algele verzi existente în **b. de o.** În felul acesta, prin interacțiunea dintre bacterii și alge, se realizează fenomenul de → epu-

Scanned with OKEN Scanner

rare a apelor reziduale. Fenomenul poate fi redat și prin următoarea relație, dată de Bhattacharyya și colab. (1966): $CO_2 + H_2O \underset{}{\overset{\text{alge + lumină}}{\rightleftharpoons}} CH_2O + O_2$. La rîndul lor, algele se pot dezvolta în funcție de temperatură și elementele nutritive din instalație. Printre algele verzi cultivate în **b. de o.** amintim *Chlamydomonas*, *Chlorella*, *Scenedesmus*, *Ankistrodesmus*, *Closterium*.

bazin de retenție, construcție din beton în cadrul stațiilor de epurare, cu rolul de a reține temporar o cantitate de apă reziduală, pentru a se putea atenua variația debitelor și a încărcărilor apelor uzate.

bazin hidrogeologic, unitate structurală geologică care cuprinde și strate acvifere. Între → bazinul hidrologic și **b.h.** dintr-o regiune oarecare se pot stabili raporturi de concordanță, cînd → bazinul hidrologic se suprapune peste **b.h.,** și de discordanță, cînd bazinul hidrologic se suprapune parțial peste **b.h.** În acest caz scurgerea superficială și cea subterană nu au aceeași sursă de alimentare, fapt ce trebuie luat în considerare în calculul → bilanțului hidrologic.

bazin hidrografic, suprafață de pe cuprinsul căreia se alimentează un rîu sau, în general, un sistem hidrografic. Teritoriul unui **b.h.** este delimitat printr-o linie de separație denumită *cumpăna apelor*. Această linie trece, de obicei, prin punctele de cea mai mare înălțime situate între două bazine învecinate.

bazin hidrologic, unitate de relief în care toate scurgerile de ape converg către punctul de bază și este încadrată de linii de creste de separare a apelor.

Bay, cel mai mare lac din Filipine, ocupînd o suprafață de 890 km² și fiind situat în partea sudică a insulei Luzon, nu departe de capitala statului Manila. Lacul are scurgerea în M. Chinei de Sud prin rîul Pasig. Pe țărmul sud-estic al lacului se găsește localitatea Santa-Cruz, capitala provinciei Laguna, important centru comercial.

Băcescu, Mihai (n. 1908), biolog român. Membru corespondent al Academiei. Cercetări de zoologie (crustacee, reptile, pești) și de biologie marină. Numeroase expediții pe mări și oceane. Directorul Muzeului de Științe Naturale „Gr. Antipa". Creatorul școlii române de oceanologie.

Băltăceanu, Gheorghe (1885—1952), medic și balneolog român. Lucrări în domeniul acțiunii terapeutice a apelor minerale din România.

Bănărescu, Petre (n. 1921) biolog. Lucrări în domeniul ihtiologiei, zoografiei, animale de apă dulce. A colaborat la Fauna R.P.R., vol. 13 Pisces, vol. 12 Cyclostomi, Selacieni.

Bega, rîu în R.S.R., din grupa sud-vestică, afluent stîng al Tisei, cu suprafața de 2241 km² și lungimea de 168,5 km. Izvorăște din Munții Poiana Ruscăi, de sub vîrful Padeș, de la altitudinea de 1150 m. De la izvor rîul traversează masivele calcaroase paleozoice cristaline de la Luncani, formînd o mică depresiune. În amonte, **B.** primește afluenții: Sașa (31 km), Homoșdia și Năndreasca (7 km), Bunea (13 km), Sopot, Vădana, Gladna (30 km). S-au executat, din anul 1728, lucrări de ameliorare, în aval în Cîmpia Banatului și un canal navigabil folosit pentru transportul lemnului. Al doilea curs, → Bega Veche a fost izolată de **B.** navigabilă, cu care confluează în R.S.F. Iugoslavia, la Klek. Astăzi întîlnim o serie de ecluze și o uzină hidroelectrică la Timișoara, construită din 1909, cu o putere instalată de 1200 kw, la un debit de 36 m³/s.

Bega Veche, reprezintă cursul părăsit al → Begăi. Are o suprafață de 2048 km² și lungimea de 88 km. Izvor al sistemului este considerat

Beregsăul, cu originea în Piemontul Lipovei.

Belaia, rîu în URSS, afluent stîng al rîului Kama, cu lungimea de 1430 km. Izvorăşte din Munţii Urali.

bent, groapă adîncă de 3—6 m, săpată în depozite argiloase, necesare colectării apei din precipitaţii, în regiunile în care nivelul hidrostatic este situat la adîncimi mari, ceea ce a impus construirea lor în scopul alimentării cu apă a populaţiei. Alături de aceste escavaţii este un puţ în care apa ajunge trecînd printr-un canal umplut cu nisip şi pietriş, cu funcţie de filtru. Acest sistem original, dar neigienic, este tot mai puţin folosit datorită extinderii alimentării din ape subterane prin foraje.

bentos, totalitate a populaţiilor din ecosistemele acvatice, a căror existenţă este legată sau dependentă, într-o măsură mai mică sau mai mare, de substrat. Între populaţiile **b.** şi populaţiile → pelagice nu se poate face o demarcare strictă. O parte din speciile **b.** se ridică în masa apei în vederea reproducerii sau nutriţiei, căpătînd denumirea de forme → bentopelagice. După poziţia pe care o au faţă de substrat → hidrobionţii **b.** pot trăi la suprafaţa acestuia formînd → epibentosul, sau în grosimea lui, formînd → endobentosul. La rîndul lor populaţiile epibentosului, după gradul lor de mobilitate se împart în → sesile, → sedentare, → vagile, → erente. Speciile care alcătuiesc endobentosul se împart în: → săpătoare, → sfredelitoare sau forante. Structura organismelor **b.** este condiţionată de mai mulţi factori: natura şi consistenţa substratului pe care-l populează, regimul hidrologic, termic, sodiu, luminozitate. Trăsătura caracteristică pentru numeroase specii din **b.** rămîne însă trecerea lor temporară, în anumite perioade ale ciclului vital, la viaţa → pelagică. În ecosistemele acvatice interioare, adînci şi marine apare o structură trofică completă, iar organismele **b.** sînt împărţite în producători → (fitobentos); → perifiton (microfitobentos); consumatori (→ zoobentos); reducători (→ bacteriobentos). Totodată, datorită diversităţii mari a ecosistemelor acvatice, se poate vorbi de un **b.** al apelor curgătoare, al apelor stagnante şi al mărilor şi oceanelor.

Benue, rîu în Nigeria, afluent stîng al Nigerului cu lungimea de 1400 km. Izvorăşte din Platoul Adamaoua.

Berezina, rîu în URSS, afluent drept al Niprului, cu lungimea de 613 km. Izvorăşte din Podişul Minsk. Navigabil 500 km.

berma, zona plată a unei plaje, formată prin acţiunea valurilor.

biban *(Perca fluviatilis)*, peşte osos răpitor, aparţinînd familiei *Percidae*. Este întîlnit în rîurile colinare şi de şes, în bălţi şi lacuri. Este răspîndit în toate apele europene, exceptînd Peninsula Iberică, partea de sud a Italiei şi partea vestică a Pen. Balcanice. Pe laturile corpului este prevăzut cu 5—9 benzi transversale întunecate. Are o lungime de 20—25 cm, foarte rar 50—60 cm, iar greutatea de 200—500 g, respectiv, 2—5 kg. În stadiul juvenil **b.** se hrăneşte cu plancton, viermi, crustacee, trăind în cîrduri care mişună la suprafaţa apei. După 2 ani devine răpitor, consumînd puii altor specii de peşti, moluşte şi icre. Are o carne gustoasă, folosită proaspătă şi sărată. Cînd se înmulţeşte prea mult devine dăunător.

biban soare *(Lepomis gibbosus)*, peşte osos din familia *Centrarchidae*, cu lungimea de 10—15 cm, adus din America de Nord în 1880, ca peşte ornament, răspîndindu-se şi în R.S.R. în toate bălţile dunărene şi în unele rîuri. Se aseamănă cu → bibanul, avînd însă capul mai înalt şi înotătoarele dorsale

Scanned with OKEN Scanner

unite. Este colorat în verde închis pe spate și stropit cu pete castanii și albastre, iar lateral culoarea este aurie. Are un năsturaș negru pe opercul, înconjurat de o margine roșietică. Răpitor, consumă larve, insecte, icre de pește, viermi. În general cauzează prejudicii fondului piscicol. Nu are valoare economică. Sin. *sorete*.

bief, porțiune a unui rîu sau canal cuprinsă între două elemente care pot determina schimbarea mișcării apei.

bilanț al apelor subterane, relație care exprimă egalitatea dintre totalitatea precipitațiilor atmosferice pe o anumită perioadă de timp și suma echivalentă a scurgerii superficiale a infiltrației sau a evaporării acesteia, cu privire la apele subterane.

bilanț hidric, relație între cantitățile de apă intrate și acumulate într-un bazin de recepție, într-un interval de timp dat.

bilanțul apei, relație dintre cantitățile de apă intrate și ieșite de pe un anumit teritoriu, într-un timp determinat. Se face **b.a.** la scara întregului glob și se notează cu *Zm;* cu *Zu* cantitățile de apă care se evaporă în medie în cursul unui an de pe suprafețele oceanelor și mărilor și, respectiv, de pe suprafața uscatului; cu *Xm* și *Xu* cantitățile de precipitații care cad în medie într-un an pe suprafața oceanelor, mărilor și uscatului și cu *Y* cantitatea de apă pe care o aduc rîurile în oceane și mări. Între acestea există diferite relații. Pentru oceane și mări: $Zm = Xm + Y$; pentru uscat: $Zu = Xu - Y$. Prima relație arată că de pe suprafața oceanelor și mărilor se evaporă, anual, o cantitate de apă egală cu cantitatea de precipitații căzute pe ele, la care se mai adaugă cantitatea de apă adusă de pe uscat pe rîuri. A doua relație arată că din toată cantitatea de apă, căzută prin precipitații pe uscat, se scade apa transportată în oceane și mări. Adunîndu-se cele două relații, obținem: $Ym + Xu = Zm + Zu$. Cantitatea totală de apă evaporată de pe suprafața oceanelor, mărilor și uscatului este egală cu cantitatea totală de precipitații căzute pe aceste suprafețe. În al doilea rînd **b.a.** se referă la un anumit teritoriu, la un interval de timp dat. Există o relație între cantitatea de apă care pătrunde pe acel teritoriu (A); cantitatea de apă care părăsește acel teritoriu (P) și variația rezervei de apă a teritoriului, Δu. Între acestea există următoarea relație: $A = P \pm \pm \Delta u$. Cantitatea de apă intrată în teritoriu poate fi mai mare sau mai mică decît cantitatea de apă ieșită din acel teritoriu și în aceste cazuri în ecuații apare $+\Delta u$ sau $-\Delta u$.

bio-assay, analiza biologică experimentală, standardizată în USA, recomandînd anumite elemente pentru cercetare ca: durata experimentelor, condițiile fizico-chimice ale apei de diluție, speciile de pești luați în studiu-test, temperatura, pH.

biocenoza tufișurilor de plante ale unui fluviu, asociații de populații alcătuite din plante cu caracter limnofil, prezente și în lacuri, care servesc drept hrană animalelor epifite, precum și ca locuri de depunere a icrelor (bibanul, șalăul, ocheana).

biocenoză, sistem biologic de nivel supraindividual, constînd dintr-un ansamblu de populații, diferite spefic, ce ocupă un anumit → biotop, și a căror interacțiune cu mediul abiotic condiționează circuitul de substanță pe seama aportului extern de energie. Ca sisteme biologice integrate, se caracterizează printr-o structură determinată, printr-un anumit tip de circuit al substanțelor și flux energetic, care asigură autoreproducerea comunității

și o serie de alte trăsături. Componentă a → ecosistemului alături de → biotop, **b.** constă în componența speciilor care o alcătuiesc, → biomasa fiecărei specii, ciclurile vitale, structura și distribuția populațiilor, raporturile dintre cele trei categorii de specii: producători (*P*), consumatori (*C*) și reducători (*R*). Ca element al structurii **b.** este și dinamica acestor trăsături în timp, precum și interacțiunea între factorii **b.**, pe de o parte și între **b.** și biotop, pe de alta.

biocenoză de argilă a fluviului, asociații de populații care ocupă diferite porțiuni pe malurile fluviilor. Animalele sapă galerii în care se adăpostesc. În compoziția acestei biocenoze intră: chironomide, crustacei, moluște. Sin. *biocenoză argiloreofilă.*

biocenoză de nisip, asociații de populații — alcătuite din chironomide, viermi, miside, gamaride. Dezvoltarea biocenozei este lentă, datorită instabilității substratului. În unele cazuri, această biocenoză este bine conturată. Fluviul Elba conține pe metrul pătrat 307 000 indivizi de *Tubifex* și 76 000 indivizi *Spherium.* Sin. *biocenoză psomoreofilă.*

biocenoză de mîl a fluviului, asociații de populații care se află în porțiunile inferioare ale fluviilor, cuprinzînd organisme mai puțin sensibile la oxigen. Animalele care domină sînt: viermii amphypode, moluște bivalve (Unio, Anodonta, Pisidium). Sin. *biocenoză paloreofilă.*

biocenoză de piatră, asociații de populații în componența cărora intră specii care se fixează pe suport dur. Acestea sînt: spongeri dulcicoli, briozoare, moluscul *Dreissena*, crustacei superiori, larve de insecte.

biocenoză lenitică, asociații de populații caracteristice mediilor lenitice sau zonelor situate pe fundul și marginile mai puțin adînci ale apelor curgătoare. Dintre speciile caracteristice amintim: *Melosira, Asterionella, Gomphonema, Pinnularia, Cerastium, Pandorina, Closterium, Desmidium, Surirella, Scenedesmus, Dinobryon, Ceratium, Fragillaria, Cyclops, Filina, Sida, Daphnia, Bosmina, Keratella.*

biocenoză lotică, asociații de populații caracteristice mediilor lotice, care se dezvoltă mai ales în porțiunea curentului principal al rîului, pe pietre sau nisip. Sînt caracteristice specii de: *Ceratophyllum, Myriophyllum, Sparganium, Elodea, Glossiphonia, Hydra, Bythynia, Plumatella, Dorylaimus, Chaetogaster.*

biodebit, cantitatea de substanțe biogene (zooplancton, fitoplancton) și organice pe care rîul o transportă prin secțiunea sa, timp de un an. **B.** este considerat ca fiind foarte important în formarea regimului biologic al mărilor interioare (M. Neagră, M. Caspică, M. Baltică) și în dezvoltarea bazei nutritive a peștilor. Cercetări făcute asupra **b.** fluviului Volga au indicat următoarele cifre: prin vana barajului au trecut cca 1/2 milioane tone de bacterii, peste un milion tone alge, cca 40 000 t de zooplancton, 300 000t de azot total și 16 000 t fosfor brut.

biodermă, totalitate a macro- și microorganismelor dintr-un mediu acvatic, care se dezvoltă pe suprafața unor elemente solide, cum ar fi pietre, bolovani.

biodermă vegetală, biocenoză vegetală acvatică alcătuită din plante → epibionte, formate din alge microscopice fixate pe tijele și frunzele plantelor superioare, pe care le îmbracă ca o catifea fină. Reprezentanții principali ai acestor alge sînt diatomee (alge silicoase) și cianoficee (alge albastre-verzi). În desișul **b.v.** care alcătuiește un prim gazon microscopic în apă, trăiesc și multe animale inferioare, îndeosebi protozoare și rotifere. Fiind

Scanned with OKEN Scanner

ușor accesibilă și căutată de pești pentru hrană, **b.v.** joacă un mare rol în lanțul trofic din ape. **B.v.**, pe lîngă hrana pe care o asigură unor organisme avcatice, după moarte, formează o parte însemnată a → detritusului organic.

biofiltru, instalație de epurare biologică a apelor uzate, avînd la bază principiul natural de → autoepurare a apelor impurificate. Componenta de bază o formează sfărămăturile de pietre și material plastic de diferite mărimi, peste care se pulverizează, cu ajutorul unor distribuitoare, apă uzată. Prin asigurarea unei oxigenări continui și datorită aportului de substanțe organice, la suprafața elementelor solide se dezvoltă microorganisme ce formează în timp un strat gros de cîțiva milimetri, numit „peliculă biologică". La suprafața peliculei se află bacterii strict aerobe, ca specii de *Bacillus*, în partea inferioară apar bacterii strict anaerobe, *Desulfovibrio*, iar la mijloc bacterii facultativ anaerobe din genurile *Pseudomonas, Alealigenes, Flavobacterium, Micrococcus*. În funcție de valoarea pH apei se vor forma, la suprafața biofiltrului, ciuperci (pH scăzut) sau bacterii (pH ridicat). Înălțimea **b.** poate varia între 1—3,5 m, iar partea inferioară este prevăzută cu un sistem de colectare a apei epurate. În scopul ridicării randamentului de epurare a **b.** este necesar să se respecte următoarele condiții de bază: realizarea unei suprafețe adecvate a materialului de umplutură pentru a permite creșterea peliculei biologice; raportul suprafață/volum trebuie să fie mai mare; asigurarea cantității de oxigen necesară bacteriilor aerobe; stabilirea experimentală, la scară pilot, a tratabilității biologice a apelor uzate, prin această metodă. **B.** se poate realiza în forme și sisteme diferite în funcție de încărcarea hidraulică și se clasifică în trei categorii (tab. 2).

Tabelul 2

Tip de biofiltru	Încărcare hidraulică m^3/m^2 zi	Încărcare organică kg/m^3 zi	Eficiența de reducere a CBO_5 %
Mică încărcare	0,04—0,26	0,8—4,0	80—95
Mare încărcare	0,3 —1,6	4,0—4,8	65—90
Intermediar	0,08	4,8	—

Apele clarificate trec într-un decantor secundar pentru limpezire și se vor evacua în emisari naturali.

biofiltru alternant, instalație de epurare a apelor uzate, folosindu-se două biofiltre dispuse în serie, cu un bazin de decantare intercalat între ele, putîndu-se modifica ordinea biofiltrelor, în funcție de gradul de colmatare care apare la unul dintre ele. Capacitatea **b. a.** este de 1 m^3/m^3 zi pentru o apă uzată cu un → CBO_5 de 0,3 kg/m^3/zi și la un consum biochimic de oxigen de 200—300 mg/dm^3. Procedeul este folosit în RFG la fabricile de lapte cu un randament de 90%.

biofiltru înecat, instalație de epurare a apelor uzate folosită la fabricile de lapte, prin care → CBO_5 se reduce de la 1200 la 60 mg/dm^3. **B. î.** este alcătuit din

discuri de 2 m şi o suprafaţă de filtrare biologică de 236 m².

biofreatologie, ştiinţă ce se ocupă cu studiul vieţii din apele freatice.

biogaz, gaz rezultat în urma procesului de descompunere a substanţelor organice, cu ajutorul microorganismelor anaerobe metanogene.

bioluminescenţă, proces biochimic care se petrece în organismul hidrobionţilor marini, foarte rar dulcicoli (*Latia neritoides*, gasteropod în rîurile Noii Zeelande) şi constă în producerea de lumină. Fenomenul, descris de numeroşi navigatori, este deosebit de spectaculos, iar organismele care îl produc aparţin bacteriilor fotogene saprofite şi simbionte, numeroşi peşti, meduze, crustacei şi cefalopode. Lumina este emisă de organe specializate, numite fotofori, aşezate în diferite regiuni ale corpului, sau de către citoplasmă în cazul organismelor unicelulare. Fotoforii au adesea structuri complicate, care se aseamănă uneori cu organele văzului. Emisiunea de lumină comportă procese de oxido-reducere, desfăşurate în etape. O substanţă proteică, → luciferină, în prezenţa oxigenului atomic şi a unei enzime dă naştere la oxiluciferină şi la o moleculă de apă conform relaţiei

$$\underset{\text{Luciferină}}{LH_2} + O_2 \rightarrow \underset{\text{oxiluciferină}}{OL} + H_2O.$$

În etapa următoare, oxiluciferina, sub acţiunea unei diastaze specifice — luciferaza —, cedează energie luciferazei, luciferina revenind la forma redusă, cu eliberare de lumină:

$$OL \xrightarrow{\text{luciferază}} LH_2 + \text{lumină}.$$

Lumina este emisă continuu sau discontinuu. Scopul emiterii de lumină nu a fost pe deplin lămurit. Se pare că joacă un rol în fenomenele de apărare, ca şi de atracţie a sexelor sau recunoaştere a speciilor între ele.

biom, totalitate a biocenozelor, cuprinzînd toate formele de viaţă, vegetale şi animale. **B.** este mult mai complex decît biocenoza, formîndu-se într-un lung proces istoric. El poate fi alcătuit din biocenoze avînd aceeaşi vîrstă, în care caz se numeşte *omogen* sau din biocenoze de vîrste diferite, numindu-se *eterogen*. Ultimul este cel mai frecvent în natură.

biomasă, cantitate de materie vie, atît uscată cît şi umedă, pe unitatea de suprafaţă a substratului.

biomasă planctonică, termen ce indică totalitatea fitoplanctonului şi zooplanctonului care se află la suprafaţa apelor. Cantitatea totală de → plancton variază de la un loc la altul, de la un sezon la altul şi chiar de la zi la noapte. Această variaţie este determinată de factori de mediu, de a cărei valoare depinde în bună măsură hrana animalelor. În lacul Mendata s-a evaluat că pe o suprafaţă de 1 ha, **b. p.** uscată este de circa 12 000 kg. Ea constituie o hrană primordială şi de mare valoare, deoarece de cantitatea acesteia depind toate lanţurile trofice din ape. În medie **b. p.** uscată conţine: 35% proteine; 60% glucide; 5% lipide.

bionomie, ştiinţă ce se ocupă cu studiul răspîndirii şi modificărilor survenite în → biocenoze.

bioprecipitare, fenomen natural întîlnit la algele verzi, care prin fotosinteză absorb din ape dioxidul de carbon (CO_2), modificînd în felul acesta raportul bicarbonat — carbonat, ceea ce are drept consecinţă creşterea valorii pH şi, implicit, precipitarea fosfaţilor din apele poluate. Prin **b.** se îndepărtează ionul de fosfor (PO_4^{3-}) cu o viteză de reacţie de 0,93 mg/zi.

Scanned with OKEN Scanner

biospeologie, ramură a speologiei care studiază vieţuitoarele din peşteri; creată de E. Racoviţă, speolog român de renume mondial.

biotop, cadru material în care populaţiile îşi găsesc substanţele şi energia necesară proceselor metabolice. **B.** cuprinde calitatea, cantitatea, distribuţia în spaţiu şi dinamica în timp a elementelor abiotice: substanţe nutritive, apa, lumina, temperatura, gaze, pH, presiune, curenţi, radiaţii, felul substratului etc.; de asemenea substanţele biologice active (substanţe ectocrine), reprezentînd produse eliminate (secreţie, excreţii) de alte organisme şi care pot avea influenţă pozitivă sau negativă asupra existenţei unor specii; tot în această categorie intră substanţele organice rezultate din descompunerea altor organisme. În analiza structurii **b.** trebuie inclusă şi interacţiunea dintre aceşti factori abiotici. **B.**, alături de → biocenoză, face parte din → ecosisteme, reprezentînd partea anorganică, care tinde spre dezorganizarea biocenozei şi realizarea unui echilibru termodinamic în ecosistem. Între **b.** şi biocenoză există o strînsă interdependenţă prin fluxul de energie şi circuitul materiei (populaţiile, transformînd **b.**, stimulează o reacţie a acestuia, care se va manifesta prin acţiunea factorilor fizici şi chimici asupra biocenozei). Fluxul de energie de la **b.** spre biocenoză duce la creşterea cantităţii de informaţie şi a structurii acesteia. Acumularea de informaţie permite biocenozei să organizeze **b.** şi întregul ecosistem în sensul micşorării pierderilor de energie. Particularităţile legate de natura **b.** vor determina circulaţia materiei în ape. Apele lacurilor posedă un **b.** închis, populat cu o biocenoză saturată, pe cînd în apele curgătoare **b.** este deschis la ambele capete, iar biocenoza este puternic diferenţiată, potrivit structurii geomorfologice a albiei şi variaţiilor condiţiilor hidrologice. Prin gura lor de vărsare se pierd necontenit cantităţi de materii, care sînt înlocuite cu substanţe dizolvate, primite prin izvoare şi cu sărurile minerale şi substanţele organice venite de la suprafaţa terenurilor. În cadrul bazinelor marine şi oceanice, **b.** este reprezentat de caracteristicile fizico-chimice ale masei de apă şi ale fundului bazinului. De cele două **b.** organismele sînt legate prin raporturi multiple, în care hrana se situează pe primul plan.

biotop lenitic, totalitatea factorilor abiotici caracteristici mediilor lenitice, precum şi zonelor situate la adăpostul pietrelor şi mai ales al stîncilor mari, din apropierea malului unei ape curgătoare. Biocenozele acestui biotop se caracterizează prin organisme de talie mai mare şi multe din ele nu posedă adaptări heliotactice.

biotop lotic, totalitate a factorilor abiotici caracteristici mediilor lotice, respectiv: pîraie, rîuri, fluvii. Biocenoza acestui biotop constituie o asociaţie foarte unitară avînd cerinţe mari faţă de oxigen şi temperatură, cît şi adaptări specifice la curentul de apă.

Bistra, rîu afluent al Timişului, cu o lungime de 46,2 km, avînd izvoarele la nivelul circurilor glaciare nordice ale vîrfului Pietrii (2192 m), la altitudinea de circa 1900 m.

Bistriţa, rîu în R.S.R., care izvorăşte de la altitudinea de 1780 m, de sub vîrful Oslei, de unde izvorăsc şi rîurile Motru, Jiu, Cerna. Parcurge o distanţă de cca. 290 km, străbătînd un relief variat. Suprafaţa bazinului său hidrografic este de 6974 km^2. Pe cursul său s-a construit o salbă de microhidrocentrale pe lîngă marea hidrocentrală de la Bicaz—Stejaru, al cărui lac de acumulare, de o lun-

Scanned with OKEN Scanner

gime de 36 km și o suprafață de 3200 ha, este mult folosit în agrement și piscicultură.

bivalve, clasă de moluște cu simetrie bilaterală și cu corpul acoperit de două valve (de unde le provine și numele), de obicei de dimensiuni egale, legate între ele prin ligamente, mușchi și „dinți" situați pe părțile laterale. Sin. *lamelibranhiate*, *pelecipode*, *scoici*.

bizam (*Ondatra zibethica*), rozător de talie mare, originar din America de Nord. A fost introdus începînd din 1905 în cîteva țări din Europa, de unde s-a răspîndit pe cale naturală și în alte părți ale continentului. **B.** trăiește pe marginea bazinelor acvatice, de-a lungul rîurilor, în locuri mlăștinoase, cu vegetație acvatică bogată. Este un bun înotător și plonjor, menținîndu-se mai multe minute sub apă. **B.** sapă galerii lungi de 2—10 m cu ieșirea pe sub apă. Cînd malurile sînt joase **b.** se adăpostește în căsuțe plutitoare, construite din crenguțe, ierburi, tije de papură, pipirig, putînd ajunge pînă la 1 m înălțime. Teritoriul este marcat de mirosul puternic al secreției unor glande situate în regiunea genitală. Blana lui este foarte apreciată, Sin. *șobolan moscat*.

Biwa, cel mai mare lac în suprafață din Japonia (716 km²) fiind situat pe insula Honshu. Adîncimea maximă a lacului este 96 m. Este de origine tectonică. Împreună cu împrejurimile constituie una din cele mai pitorești regiuni ale insulei. În apele sale se dezvoltă o faună piscicolă bogată, iar pe malul lacului se găsește Kyoto, capitala Japoniei între 794—1868.

Bîlea, lac glaciar în RSR, cel mai mare din masivul muntos Făgăraș. Are o suprafață de 4,6 ha și o adîncime maximă de 11,3 m fiind situat la o altitudine de 2034 m. Este drenat prin pîrîul Bîlea și apoi Cîrțișoara în bazinul Oltului. Alimentarea cu apă a lacului se face din ploi, topirea zăpezilor etc. Prezintă condiții optime pentru dezvoltarea păstrăvului. Împreună cu complexele lacustre Doamnele și Capra, precum și cu cascada Bîlea, lacul **B.** reprezintă importante obiective turistice.

Bîrzava, rîu în R.S.R., afluent al Timișului, cu izvoarele pe versantul nordic și vestic al masivului Semenic, la altitudinea de 965 m. **B.** este unul dintre rîurile cele mai valorificate din țară, prin realizarea complexelor energetice de la Grebla și Brazana.

Black River, rîu în SUA, afluent stîng al fluviului Mississippi cu lungimea de 320 km.

Boden, lac în Europa Centrală (RFG, Elveția, Austria) avînd o suprafață de 538,5 km² și o adîncime maximă de 252 m. Este de origine glaciară. Prezintă trăsături comune cu →lacul Leman. Astfel, atît prin **B.** cît și prin Leman sînt vehiculate apele Rhonului și Rinului. Asemănări există și în privința originii, adîncimii și a suprafeței. Pe lacul **B.** se produc →seișe ca urmare a diferențelor de presiune de la suprafața apei. Lacul este mult folosit și în transport, piscicultură și turism.

Bolsena, lac vulcanic în Italia, în zona Apeninilor Centrali, la altitudinea de 305 m, cu suprafața de 115 km² și adîncimea maximă de 143 m.

bonitare, evaluare a productivității unei ape, în vederea stabilirii valorii ei reale. Ea urmărește să stabilească acele însușiri ale apei care influențează prezența și dezvoltarea speciilor de pești cu valoare economică. Această cercetare, făcută la fața locului de către un specialist, trebuie să lămurească următoarele fapte: condițiile geotopografice, proprietățile chimice, proprietăți

Scanned with OKEN Scanner

biologico-piscicole, date juridice, date economice.

Bora, maree înaltă aflată în creştere rapidă, care înaintează în amontele unui fluviu, aproape vertical, înaltă de cîţiva metri, datorită curentului fluvial destul de puternic şi a apei din albia fluviului sau estuarului puţin adîncă. **B.** este caracteristică în zona gurilor de vărsare a fluviilor: Amazon, Colorado, Ianţzî, Fuchunjiang, Hooghly, Seveen, Elba, Weser, etc. Acolo unde **B.** are dimensiuni mari, de exemplu la vărsarea fluviului Fuchungiang, lîngă Hangchaw (R. P. Chineză), peretele mişcător de apă poate atinge 3—5 m înălţime, fiind un fenomen înspăimîntător şi foarte distructiv.

Borcea, Ion (1879—1934), biolog român, eminent om de ştiinţă, format la şcoala lui Paul Bujor, preocupat cu precădere de biologia Mării Negre. A fost cel care a înfiinţat Staţiunea de cercetări marine de la Agigea, cu scopul de a studia fauna M. Negre. Membru al Academiei Române, preşedinte de onoare al Societăţii zoologice din Franţa, doctor „honoris causa" al Universităţii din Montpellier etc.

Bosna, rîu în Iugoslavia, afluent drept al Savei, avînd o lungime de 308 km. Izvorăşte din Alpii Dinarici.

Botnariuc, Nicolae (n. 1915), biolog român, membru corespondent al Academiei R.S.R., profesor universitar al Fac. de Biologie din Bucureşti. A realizat studii importante în domeniul hidrobiologiei, zoologiei, ecologiei şi biologiei generale. A condus prima expediţie română transafricană.

Bourget, cel mai mare lac din Franţa, situat la 231 m altitudine, într-o regiune muntoasă calcaroasă, la N de oraşul Chamberg. Are o suprafaţă de 44 km² şi adîncimea maximă 145 m.

Bracciano, lac în Italia Centrală, în Munţii Sabatini, la 164 m altitudine, avînd o suprafaţă de 67 km² şi adîncime maximă de 160 m.

brahiopterigii *(Brachiopterigi)* subclasă de peşti caracterizaţi printr-o dublă respiraţie—branhială şi pulmonară—înrudiţi fiind cu peştii → dipnoi şi → crosopterigieni. Înotătoarea dorsală este fragmentată în numeroase înotătoare mici, membranoase, susţinute fiecare de cîte un spin anterior şi de cîţiva lepidotrihi articulaţi pe faţa posterioară a spinului. Scheletul este mai mult osos, cartilajul fiind prezent numai local în craniu şi în scheletul înotătoarelor perechi. Plămînii sînt formaţi dintr-un sac mic şi unul mare, uniţi printr-un conduct comun, care se deschide pe faţa ventrală a tubului digestiv. Ei au o structură alveolară, abundent vascularizaţi. Coanele lipsesc. Dezvoltarea acestor peşti se face prin metamorfoză, larvele fiind prevăzute cu branhii externe mici. Cel mai cunoscut reprezentant al **b.** este *Polypterus bichir*, cu o lungime de 1 m, care trăieşte în cursul superior al Nilului.

brahiopode *(Brahiopoda)*, animale marine de mărimea unor scoici, corpul fiind acoperit de o cochilie. Fac parte din cele mai vechi animale, fiind cunoscute din Cambrianul inferior. Au avut un maxim de dezvoltare în paleozoic. Cuprind 200 de specii. Sînt adaptate la ape cu salinitate mare. Trăiesc la adîncimi de pînă la 5000 m, fixate cu ajutorul unui peduncul, făcînd mişcări de pendulare şi rotire (ex., Lingula anatina cu răspîndire în Oceanul Pacific, din încrengătura *Tentaculata*).

Brahmaputra, fluviu în sudul Tibetului şi estul Indiei, cu o lungime de 2960 km. Izvorăşte de pe versantul de nord al Munţilor Himalaia, sub numele de Matsang şi se varsă în Golful Bengal, după ce se uneşte

Scanned with OKEN Scanner

cu Gangele. Este navigabil pe 1300 km și este mult folosit pentru irigații.

braț marin, unitate de măsură pentru distanțe care reprezintă 1/1000 din mila marină și este egal cu 1,62 m (Franța) și 1,83 m (Anglia).

Brienz, lac navigabil în Elveția centrală, străbătut de rîul Aare. Are o suprafață de 29 km² și adîncime maximă 262 m.

briozoare, animale acvatice din încrengătura *Tentaculata*, microscopice, care trăiesc în colonii ce pot atinge mulți metri lungime și multe kilograme greutate. Constituie pajiști întinse pe fundul litoral al mării, avînd aspectul mușchilor de pămînt (bryon = mușchi de pămînt; zoon = animal). Cele mai multe sînt marine, puține trăiesc în apele dulci. **B.** au forma de polip prevăzut cu o coroană de tentacule. Polipul este reprezentat printr-o cupă alcătuită dintr-o cuticulă groasă prevăzută cu un opercul, care se închide cînd animalul își retrage tentaculele în cupă. Tentaculele sînt prevăzute cu cili vibratili, care mînă apa încărcată cu particule alimentare spre gură, situată în mijlocul lor. Se înmulțesc asexuat prin înmugurire și sexuat. **B.** de apă dulce (ex. genul *Plumatella*), prin înmugurire, formează colonii întregi, care stau sub formă de straturi groase în apă, sau pe obiecte plutitoare din apă. **B.** au proprietatea de a-și schimba forma și înfățișarea în raport cu condițiile mediului. Avînd proprietatea de a depune calcar în pereții lojilor lor, au lăsat importante depozite biogene de calcar paleozoic, în mezozoic și în terțiar. Pentru om **b.** actuale nu prezintă un interes practic deosebit, ba din contră, unele forme dulcicole se dezvoltă în cantități mari în conductele de apă ce alimentează diferite orașe. Dintre **b.** marine amintim pe *Membranipora*, care formează cruste subțiri pe frunzele de *Fucus* și în colonii cărora se produce și o specializare funcțională a polipilor.

brizant, fenomen și denumire a valului care se produce prin lovirea hulei sau a valurilor, de funduri mici sau stînci, avînd ca rezultat prăbușirea valului și producerea unei mari cantități de spumă. Caracteristicile **b.** sînt variabile și depind de raportul dintre înălțimea și lungimea hulei, de forma și natura fundului, de natura coastei, maree, curenți, vînt.

broască de lac *(Rana ridibunda)*, amfibian din ordinul *Anura*, avînd corpul îndesat. Prezintă două perechi de membre inegale, cele anterioare mai scurte cu patru degete libere, iar cele posterioare lungi, cu cinci degete și membrană interdigitală, care ajunge pînă la vîrful degetului celui mai lung al piciorului. Coloritul este verde-măsliniu. Partea posterioară a femurului și regiunea lombară sînt marmorate cu verde cenușiu și alb. Masculii au saci vocali externi de culoare negricioasă. Dorsal, tegumentul prezintă verucozități mici și două cute glandulare laterodorsale. Lungimea maximă a corpului este de 17 cm. Este o specie diurnă, aproape exclusiv acvatică, întîlnindu-se pînă la 1000 m altitudine. Se hrănește cu insecte, pești și broaște mici. Reproducerea are loc în aprilie—mai. Este răspîndită în Africa de Nord, Europa Centrală și Meridională, Asia Occidentală.

broască țestoasă de lac *(Emys orbicularis)*, broască țestoasă de apă dulce aparținînd familiei *Emydidae*, care cuprinde peste 76 de specii întîlnite, de obicei, în apa rîurilor line, lacuri, mlaștini dulci și salmastre. Aria de răspîndire a acestei broaște se întinde din Africa de nord-vest, sudul Europei pînă în Asia de vest iar, în R.S.R. este

Scanned with OKEN Scanner

răspîndită pe tot cuprinsul țării. Preferă locurile mlăștinoase ale lacurilor cu vegetație acvatică abundentă. Are o lungime totală de 32 cm din care 8 cm revin cozii. Capul și membrele sînt colorate închis, cu rare puncte galbene. Plăcile carapacei au un fond de culoare verde negricioasă, iar plastronul este de culoare galbenă-murdară. Înoată prin mișcări neregulate ale membrelor. Hrana este constituită din melci de apă, insecte, viermi, pești. Iernează pe fundul apelor. În luna mai femela depune 3—16 ouă într-o groapă săpată în mal, acoperindu-le apoi cu pămînt. Ouăle au mărimea ouălor de porumbel. Toamna puii eclozează spărgînd coaja ouălor cu ajutorul unui „dinte" de eclozare cornos, situat pe maxilarul superior.

broasca țestoasă pieloasă *(Dermochelys coriacea)*, unica specie a familiei *Dermochelyidae* ce cuprinde broaștele țestoase marine, și care prezintă în anatomia ei multe trăsături primitive. Este cea mai grea dintre toate broaștele țestoase, un adevărat gigant măsurînd 2 m lungime și 500—600 kg greutate. Membrele sînt transformate în lopeți, cele anterioare fiind mai lungi și lipsite de gheare. Carapacea este acoperită de o formațiune tegumentară groasă, iar plastronul este moale, elastic. Trăiește în toate mările tropicale și subtropicale, dar sînt animale care se întîlnesc din ce în ce mai rar, fiind pe cale de dispariție. Carnea nu prezintă valoare economică. Sin. *luthul*.

Bucura, cel mai mare lac din relieful glaciar al RSR situat la altitudinea de 2041 m, în masivul Retezat, avînd o suprafață de 10,5 ha și adîncime maximă de 17,1 m. Împreună cu alte 7 lacuri mai importante (Lia, Ana, Florica, Viorica, Tăul Porții și Tăul Agățat) formează cel mai mare și mai tipic complex lacustru glaciar din țară. Apele, bine primenite, asigură condiții optime de dezvoltare păstrăvului, iar împrejurimile **B.** constituie o zonă turistică de neasemuită frumusețe, punct de atracție a numeroși iubitori ai naturii.

Buda, rîu în R.S.R., considerat cel mai mare afluent al lacului Vidraru, cu suprafața de 112 km² și lungimea de 22,6 km. Izvorăște din lacul glaciar Buda, de sub vîrful Arpașul Mic. În dreptul cantonului Buda primește pe Izvorul Mircea, cu originea sub vîrful Moldoveanu. Pe un afluent din dreapta se află cel mai înalt lac glaciar din Munții Făgăraș — Podul Giurgiului, cu suprafața de 2220 m² și adîncimea de 3 m, în care pătura de gheață se menține pînă în august.

Bug, rîu în Europa răsăriteană (URSS și Polonia), afluent drept al Vistulei, cu o lungime de 831 km. Izvorăște din Pod. Volîno-Podolic și formează, pe o porțiune, granița dintre Polonia și URSS. Este navigabil pe o porțiune de 315 km.

buget termic al unui lac, echilibru sau diferență dintre cantitatea de căldură primită de un lac și cea pierdută anual. De excedentul termic al unui lac depinde și valoarea temperaturii sale și a constanței relative. O parte a căldurii unui lac se transferă pe fundul lacului (8 — 10%). Valoarea termică a unui lac este mult scăzută atunci cînd prin el trece un rîu, care antrenează mai ales apele de suprafață încălzite sub acțiunea soarelui (ex., lacul Geneva, prin care trece rîul Rhon).

buhai de baltă [1], insectă acvatică din familia *Dytiscidae*, comună în toate bălțile. Are corpul oval, cu picioarele posterioare mai lungi

Scanned with OKEN Scanner

decît celelalte perechi; ele servesc la înot, avînd tarsele lăţite şi purtînd numeroşi pori. Atît adultul cît şi larva sînt prădătoare, hrănindu-se cu animale de apă şi chiar peşte. Trăiesc în ape stătătoare dulci sau uşor salmastre. Uneori părăseşte apa şi zboară. Formele cele mai cunoscute şi mai des întîlnite sînt *Dytiscus marginalis*, *Cybister lateralimarginalis*, ambele specii, foarte dăunătoare pentru peşti.

buhai de baltă [2] — *(Botaurus stellaris)*, pasăre acvatică des întîlnită în toate apele mari cu stufăriş sau păpuriş des. Talia este relativ mare (lungimea corpului 62—75 cm). Penajul de pe cap şi de pe gît este mai lung şi mai des decît la celelalte specii ale familiei *Ardeidae* din care face parte, caracter care îi dă un aspect deosebit. Coloritul general al penajului este galben-ocru, cu pete şi dungi brune. În R.S.R. este ospete de vară. Solitar şi nocturn, ziua stă ascuns în stufăriş, luînd în caz de alarmă o atitudine tipică: întinde în sus capul şi gîtul, încît ciocul devine aproape vertical; concomitent, penajul se înfoaie; în această poziţie poate sta nemişcat mai multe ore; coloritul penajului îl disimulează perfect, încît cu greu poate fi deosebit de desişul de trestie în care se ascunde. Zborul său este greoi, dar silenţios, datorită penajului moale. În perioada de reproducere emite un fel de muget care se aude pînă departe şi care aminteşte de cel al vitelor cornute de unde şi numele popular al speciei. Cuibăreşte pe stufăriş, mai rar pe sălcii. Hrana se compune din peşti, broaşte, lipitori, insecte acvatice; în timpul iernii consumă foarte multe rozătoare. În iernile blînde rămîn foarte mulţi indivizi la noi. Este o specie folositoare ce trebuie ocrotită.

buhai de baltă cu burtă galbenă *(Bombina variegate)*, amfibian din ordinul Anura, familia *Discoglossidae*, foarte asemănătoare cu **b. de b.** cu **b.** *roşie (Bombina bombina)*. Lungimea corpului este de pînă la 5 cm. Masculii nu prezintă saci vocali. Trăieşte în bălţi din regiunile deluroase şi montane pînă la altitudinea de 190—1400 m. Iernează pe uscat sau în nămol. Reproducerea are loc în luna mai. Specia este răspîndită în toată Europa cu excepţia regiunilor nordice.

buhai de baltă cu burtă roşie *(Bombina bombina)*, amfibian din ordinul *Anura*, familia *Discoglossidae*. Are corpul îndesat, cu abdomenul închis la culoare, cu pete roşii sau portocalii cu puncte albe; dorsal prezintă pete închise, iar vîrful degetelor este negru. Tegumentul dorsal este foarte verucos şi secretă un lichid de apărare iritant. Lungimea corpului este de pînă la 4 cm. Animal diurn, trăieşte în lacuri şi bălţi de la şes pînă la 400 m altitudine. Se retrage pentru iernat pe uscat. Se hrăneşte cu melci, rîme, insecte. Reproducerea are loc în lunile aprilie pînă în august. Specia este răspîndită în Europa Centrală şi Asia Centrală.

Buir Nuur, lac în Estul Mongoliei, la graniţa cu China, la 583 m altitudine, avînd o suprafaţă de 610 km² şi adîncime maximă de 11 m.

Bujor, Paul (1862—1952), eminent biolog român, care şi-a consacrat mare parte din activitatea ştiinţifică studiului biologiei lacurilor sărate din ţara noastră. A studiat biologia lacului Techirghiol, de-

Scanned with OKEN Scanner

monstrînd procesul de formare al nămolului terapeutic ca pe un proces biochimic. Din fauna lacurilor sărate, **B.P.** a studiat cu precădere Artemia salina, relieffînd rolul factorilor mediului înconjurător asupra organismului acesteia în diferite stadii de dezvoltare. Membru al Academiei R.P.R.

Bureia, rîu în URSS, afluent stîng al Amurului, avînd o lungime de 752 km. Izvorăşte din masivul cu acelaşi nume. Parţial este navigabil.

Buzău, rîu din grupa estică a rîurilor din R.S.R., cu o lungime de 334,4 km, fiind anul dintre cei mai importanţi afluenţi ai Siretului, căruia îi aduce 14% din debite. Izvorăşte din zona de curbură a Carpaţilor, din poalele nordice ale conglomeratelor calcaroase din Ciucaş (1956 m), de la o altitudine de 1800 m.

Scanned with OKEN Scanner

C

calcan *(Scophthalmus maeoticus)*, pește marin care trăiește îngropat pe funduri nisipoase, mimînd colorația mediului înconjurător. Corpul este asimetric, comprimat mult lateral și stă culcat numai pe o parte, ceea ce a dus la deplasarea ambilor ochi pe fața superioară, gura are poziție terminală, înotătoarea dorsală este cea care înconjură corpul. Această asimetrie este secundară deoarece nu apare inițial ci în timpul dezvoltării ca o adaptare la viața bentonică. Corpul este acoperit de solzi mici și butoni osoși mari. Este un pește răpitor. Poate atinge dimensiuni de 1 m și greutate de 8—10 kg. Carnea este foarte gustoasă, prezentînd interes economic.

cal de mare *(Hippocampus hippocampus)*, pește marin cu aspect caracteristic, forma capului amintind de cea a unui cal. Stă agățat de plante cu coada sa flexibilă; măsoară 10—12 cm, culoare brun-roșcată pe o parte și mai albicioasă pe cealaltă. Are capacitatea de a-și schimba culoarea și de a-și mișca ochii independent unul de altul. Masculii prezintă o pungă incubatoare abdominală în care femelele își depun icrele. Hrana lor o constituie crustaceele mici. Nu prezintă importanță economică.

calmar *(Loligo vulgaris)*, →cefalopod decapod care are opt tentacule mai scurte și două mai lungi, cu rol prehensil, prevăzute cu ventuze puternice, cu ajutorul cărora imobilizează prada. Frecvent întîlnit în M. Mediterană. Este comestibil.

calotă glaciară, masă de gheață care acoperă suprafețe întinse formînd un adevărat „scut". Actualmente, pe întinsele suprafețe ale Groenlandei, Spitzbergului și ale Antarcticii se găsește un scut de gheață, format în decurs de mai mulți ani, în anumite porțiuni fiind gros de peste 2700 m. Ghețarul groenlandez acoperă o suprafață de 1 800 000 km². Topirea acestor mase de gheață ar determina creșterea nivelului oceanelor de pe glob cu 6 m. Suprafața ghețarului antarctic este de aproape 10 milioane km². În timpul perioadelor glaciare aceste **c.g.** se extind și în regiunile joase, înconjurătoare, acoperind toate formele de relief pe care le întîlnesc, înaintarea masei de gheață fiind oprită în momentul în care intensitatea → ablației anihilează viteza de înaintare a ghețarului.

cambulă *(Pleuronectes flesus)*, pește osos bentonic din familia *Pleuronectidae*, cu corpul puternic turtit lateral, cu ochii migrați pe fața superioară, care este pigmentată în cafeniu pînă la verde murdar cu pete brune. Fața pe care stă animalul este de culoare alb-gălbuie. Gura este asimetrică, cu dinți mai dezvoltați pe fața inferioară. Talia variază între 25—30 cm. Specie marină care pătrunde însă și în ape salmastre sau chiar dulci. Face mici deplasări legate de reproducere care

se desfășoară primăvara. Se hrănește cu crustacei, viermi și moluște. În M. Neagră se întîlnește subspecia *P. flesus luscus*. Specia *P. platessa* atinge o lungime de 50—60 cm și o greutate de cca 7 kg, fiind răspîndită pe coastele europene ale Oc. Atlantic și M. Nordului, de unde se pescuiesc anual peste 500 milioane de indivizi, reprezentînd una din speciile cele mai importante din punct de vedere economic, carnea sa fiind foarte gustoasă.

cameră de deversare, construcție din beton realizată în cadrul sistemelor de canalizare sau a stațiilor de epurare, prevăzută cu un deversor, cu rol în descărcarea apelor direct în emisar.

cameră de repartiție, construcție din beton cu rol în repartizarea debitelor la două unități tehnologice de tratare sau de epurare a apelor.

canal, curs mai adînc de apă dragată, de obicei, de-a lungul unor gîrle, în mod artificial. Constituie căile folosite frecvent pentru circulația cu bărci și chiar șalupe.

canal de descărcare, construcție hidrotehnică prin care se poate abate parțial sau integral debitul unui canal sau al unui curs de apă.

canale de maree, deschideri ale multor țărmuri cu insule-barieră prin care curenți puternici circulă atît spre mare, cît și spre uscat, în timpul fluxului și refluxului, construind delte de maree.

canal Parshall, dispozitiv de măsurare a debitului apelor. Canalul constă dintr-o secțiune de intrare cu pereți convergenți și fundul în palier; o secțiune strangulată cu pereți paraleli și fundul în pantă spre aval; o secțiune finală cu pereți divergenți și fundul în rampă. Pentru măsurarea înălțimii lichidului se folosește o derivație special prevăzută și un puț de liniștire. Dimensiunile **c.P.** trebuie respectate cu toleranțe strînse.

Canalul Dunăre-M. Neagră, cale navigabilă în SE României, inaugurată oficial la 26 mai 1984 de Președintele Republicii Socialiste România, tovarășul Nicolae Ceaușescu. Lungimea, 64,2 km, lățimea la fund, 70 m, la suprafață, 110—140 m, adîncimea, 7 m, pescaj admis 5,5 m. Unește Dunărea cu M. Neagră; străbate Pod. Dobrogei de Sud de la V la E; porturi: Cernavodă, Medgidia, Basarabi, Agigea; are la capete 2 ecluze ce asigură circulația în ambele sensuri; este traversat de 7 poduri: 3 rutiere, 3 feroviare, 1 mixt.

Canalul Suez, canal maritim, cel mai lung din lume, avînd 161 km; unește M. Mediterană cu M. Roșie.

camcaua, biotop caracteristic spațiului predeltic. De-a lungul digurilor canalului Sulina, sub acțiunea curentului circular materiile vegetale cărate și fărîmițate de → Dunăre sînt depuse pe o porțiune de coastă lungă de 3 km. Înainte de a se depune ele plutesc, îngroșînd apa pînă la 1—2 m adîncime. Imensa majoritate a acestei materii vegetale provine din fărîmițarea bucăților de → plaur. Acest strat de → aluviuni vegetale, denumite de lipoveni „camea", odată aruncat pe mal, atinge grosimea de 1 m pe o lungime de 40 m. Fărîmiturile de → plaur se degradează treptat, iar căldura soarelui și umiditatea fac ca în perioadele de calm, masa vegetală să fermenteze puternic, oprind dezvoltarea sau menținerea unei vieți animale intense. Cu ocazia unor cercetări efectuate în anul 1978, în spălăturile de camea s-au găsit numeroase nematode, putîndu-se identifica următoarele specii: *Protorhabditis tristis*, *Pelodera chitwoodi*, *Deontolaimus papillatus*, *Demaniella cibout gensis*.

capacitate biogenică, noțiune introdusă de prof. Léger din Grenoble, pentru a exprima valoarea

Scanned with OKEN Scanner

nutritivă a unui rîu. Această exprimare este în general folosită pentru rîurile de munte unde peștele dominant este un salmonid — păstrăv, lostriță, lipan. Cu cît peștii vor găsi în apă hrană bogată, ascunsă pe sub pietre, bolovani, cu atît valoarea nutritivă sau **c.b.** a cursului de apă respectiv va fi mai mare. La rîurile din zona de șes, ape în care domină ciprinidele, prin **c.b.** se înțelege totalitatea condițiilor de viață piscicolă care determină valoarea productivă a rîului considerat. **C.b.** se notează cu β și are 10 grade însemnate cu cifre romane. $P = \beta \times L$ (lungimea).

capacitate de epurare, proprietate a unei instalații de epurare, exprimată în procente, care indică gradul de poluare a apelor uzate pe care le tratează.

capacitate de înmagazinare, volum de apă subterană înmagazinat într-un strat acvifer, la un moment dat.

capacitate a rîului, cantitate maximă de detritus pe care o poate purta un rîu. Încărcătura se exprimă de obicei prin greutatea materialului deplasat în unitatea de timp, printr-o secțiune transversală dată. **C.r.** de a se încărca cu detritus crește în funcție de viteza apei.

capacitate totală pentru apă a solului, cantitate de apă din sol corespunzătoare stării sale de saturație.

capilaritate, ansamblu al fenomenelor care se produc la suprafețele de contact dintre un lichid și un solid sau dintre două lichide nemiscibile, datorită forțelor intermoleculare și care duc la fenomene de nemișcare concave sau convexe, la urcarea sau la coborîrea lichidului în tuburile capilare.

Capra, lac glaciar pe versantul de sud al masivului, cu o suprafață de 1,8 ha și adîncime maximă de 8 m. De aici izvorăște pîrîul **C.,** unul din afluenții Argeșului.

caracatiță *(Octopus vulgaris)*, cefalopod din subord. *Octopoda* cu opt brațe ce poate atinge uneori lungimi de aproape 10 m. Este un animal răpitor, foarte mîncăcios, ce-și pîndește prada din crăpăturile stîncilor unde stă ascuns. Este frecvent întîlnit în M. Mediterană și Oc. Atlantic. Exemplarele tinere sînt comestibile.

caracudă *(Carassius carassius)*, pește osos de apă dulce din familia *Cyprinidae*, cu corpul scurt și înalt, capul comprimat lateral, gura cu buze subțiri. Coloritul dorsal este brun-verzui (foarte închis în bălțile mîloase), iar cel ventral gălbui. Talia variază între 20—35 cm, cu greutate de 300 g — 3 kg. Este întîlnit în toate bălțile cu multă vegetație și mîl, fiind foarte rezistent la condiții nefavorabile, deficit de oxigen, poluare, îngheț. Hrana se compune din vegetale, larve de insecte, zooplancton. Este răspîndit în Europa și Asia Mică. Carnea sa este de calitate bună consumîndu-se proaspătă sau sărată. Se poate crește ușor în eleștee care nu sînt potrivite pentru crap.

Carasu, rîu în R.S.R., în centrul Dobrogei, afluent drept al Dunării, la sud de Cernavodă. Este considerat drept una din vechile albii ale Dunării.

cascadă, cădere naturală de apă pe cursul unui rîu, provocată de o ruptură de pantă în profilul longitudinal al văii.

Casimcea, rîu în R.S.R., cu suprafața de 755 km² și lungimea de 58,5 km. Izvorăște din comuna Războieni, de la altitudinea de 300 m. În depresiunea Pantelimonului primește o serie de afluenți, pe dreapta, cum sînt: Direana Mare (15 km); Pantelimonul (5 km); Valea Seacă (10 km); Gura Dobrogei (10 km). Pe fundul văii **C.** apele freatice sînt la suprafață, din care cauză apele rîurilor lui nu seacă. Utilizat pentru irigarea unei suprafețe de 300 ha.

castor *(Castor fiber)*, rozător acva-

Scanned with OKEN Scanner

tic de dimensiuni mari cuprinse între 75—95 cm. Corpul este greoi și puternic, iar coada lată și turtită. Ca loc de trai **c.** își aleg un rîu sau pîrîu ale cărui maluri sînt bogate în păşuni. Aceste locuri sînt potrivite pentru construcţiile lor, în formă de „colibe", „zăgazuri" sau „sate". Animalele care trăiesc izolat ocupă o galerie subterană simplă, asemănătoare cu cea de → vidră. Un rol important în hrana castorilor îl au scoarţa și lemnul copacilor, ei putînd doborî și copaci cu un diametru de 70 cm. Pagubele imense provocate în păduri, precum și goana pentru obţinerea blanei preţioase de **c.** și a castoreumului (secreţie a glandelor anale) au dus la vînarea lor intensă și, în multe locuri, la exterminarea acestor animale. Castoreumul era folosit înainte în medicină drept calmant și antispastic. Astăzi, **c.** mai trăieşte în Germania, Canada, S.U.A. în regiunea gurilor de vărsare ale Muldei, pe Elba și pe unii afluenţi mai mici din sudul Franţei. Acest rozător a trăit și pe teritoriul ţării noastre. Sin. *breb*.

castravete de mare *(Holothuria)*, animal marin din încreng. → *Echinodermato*. Se deosebeşte de celelalte echinoderme prin învelişul moale al corpului format din particule calcaroase foarte frumoase, de dimensiuni microscopice. Axul principal al corpului este longitudinal; la un pol se află gura iar la celălalt, anusul. În jurul gurii există o coroană de tentacule, uneori ca penele, alteori ca degetele sau ca niște beţișoare terminate cu cîte un disc mic. Majoritatea trăiesc în apropierea litoralului, pe fundul de nămol sau nisip, sau liber, înotînd în straturile de apă. **C. de m.** are nevoie de mult oxigen pe care îl absoarbe prin pulmoni acvatici ce comunică cu intestinul terminal. Scos din apă aruncă prin anus, sub forma unui jet puternic, apa intestinală. Prezintă fenomenul de eviscerare și regenerare, aceasta din urmă fiind considerată ca tip de înmulţire asexuată. Unele forme sînt comestibile, fiind consumate sub numele de „trepang".

caşalot *(Physeter catodon)*, mamifer marin din → ord. *Cetaceae*, grupul *Odontocete*, avînd gura cu dinţii în număr de 40—56 pe fiecare falcă. Fiecare dinte este lung de 20 cm. Atinge lungimea de 21 m și o greutate de peste 100 t. Capul este foarte mare, prezentînd cavităţi cu ulei. În intestine se găseşte o substanţă numită ambra, foarte căutată și folosită în parfumerie. Se hrăneşte cu calmari uriași și tot felul de cefalopode. Trăieşte în cete reduse și străbate toate mările, cu excepţia Oc. Arctic.

catarob, termen care indică o apă curată de izvor, care nu a suferit nici o modificare a caracteristicilor fizico-chimice și biologice.

Cauca, rîu în Columbia, afluent stîng al fluviului → Magdalena, cu o lungime de 1230 km. Izvorăşte din Cordiliera Occidentală. Navigabil pe 600 km.

căldură de vaporizare, cantitate de căldură necesară pentru evaporarea apei. Pentru ca 1 g de apă la 100°C să se transforme în vapori, sînt necesare 537 calorii. **C. de v.** este dependentă de compoziţia apei. Ea scade cu 1% de fiecare dată cînd conţinutul în săruri creşte cu 1%. Apa de mare are, astfel, o **c. de v.** cu 3% mai scăzută decît a apei dulci.

călifar alb *(Tadorna tadorna)*, pasăre acvatică, cu caractere intermediare între gîşte și raţe. Picioarele sînt inserate aprox. la jumătatea corpului, deplasîndu-se uşor pe uscat, iar zborul este liniştit, asemănător gîştelor. În schimb, ciocul este comprimat și oglinda de pe aripi îl apropie de raţe. De talie relativ mare (53—72 cm), **c.a.** se recunoaşte după ciocul roşu

Scanned with OKEN Scanner

cu un cucui proeminent la bază, care însă lipseşte la femelă. În R.S.R este oaspete de vară. Cuibăreşte în complexul lagunar Razelm, Sinoe, Istria, Popina, dar şi de-a lungul Dunării mai ales pe ţărmul dobrogean. Hrana este constituită din viermi, crustacei, moluşte precum şi unele vegetale. Este o pasăre ocrotită prin lege.

Călmăţui, rîu numit şi **C.** *Teleormănean,* care izvorăşte din Cîmpia piemontană a Baianului, la est de Bărcăneşti, de la altitudinea de 158 m, vărsîndu-se în lacul Suhaia, lîngă Viişoara. Este un rîu tipic de cîmpie. Cursul său este intermitent, secînd anual, pînă în anul de primire a celor doi afluenţi, tot intermitenţi, cum sînt Sohodolul din dreapta şi **C.** *Sec* din stînga. Are o lungime de 155 km.

cărbune alb, denumirea atribuită apei ca furnizoare de energie prin comparaţie cu cărbunele. Omul a întrebuinţat apa ca forţă motrice, cu cîteva milenii înainte, folosind morile de apă. Mai tîrziu s-au construit ansamble hidroenergetice în aproape toate ţările din lume. Într-o hidrocentrală, apa iese din conductele de aducţiune şi ajunge pe paletele turbinelor, care sînt de fapt roţi de moară perfecţionate. Turbina este legată de un alternator care generează curentul electric, acest ansamblu constituind turboalternatorul.

cefalocordate *(Cephalochordatae),* încrengătură de animale marine primitive, caracterizate printr-un corp fuziform, cu cap nediferenţiat (acraniate) şi notocord ce se întinde pe tot lungul corpului. La exterior, pe linia mediană a corpului prezintă înotătoarele dorsală, codală şi ventrală, iar pe laturile părţii ventrale se află două cute numite metapleure. Gura, situată ventral, este înconjurată de ciri. Ca dimensiune, unele specii ajung pînă la 7—8 cm lungime. Trăiesc în nisipul amestecat cu cochilii. Densitatea indivizilor în biotop poate fi foarte mare. În apele insulei Taiwan, se pescuiesc anual 33 tone de *Branchiostoma belcheri,* iar în M. Mînecii, pe un metru pătrat, se găsesc pînă la 300 pe exemplare de *Branchiostoma lanceolatum.* Sînt mult utilizaţi în hrana omului. **C.** cuprind o singură familie — *Branchiostomidae,* cu genurile *Branchiostoma* şi *Asymetron.* În M. Neagră a fost identificat Branchiostoma lanceolatum.

cegă *(Acipenser ruthenus),* peşte din grupul sturionilor adaptat exclusiv vieţii de apă dulce, reofilă. Lungimea maximă la care poate ajunge de este 1 m, iar greutatea de 16 kg. Prezintă rostrul lung şi subţire. Mustăţile de sub bot, în număr de patru, caracteristice pentru toţi sturionii, sînt prevăzute cu franjuri laterale ca nişte pene, nefiind netede şi rotunde ca la ceilalţi. Coloritul dorsal este cenuşiu sau brun, iar ventral albgălbui. În epoca reproducţiei se deplasează în amonte pentru depunerea pontei. Se întîlneşte de obicei în rîuri mari cu apă adîncă, în grote, pe fund pietros sau argilos. Iernează în număr mare de exemplare în partea profundă a cursurilor de apă. Reproducerea are loc primăvara. **C.** se hrăneşte cu larve de insecte, crustacei, moluşte şi viermi. Icrele de **c.** nu sînt prea gustoase. Fiind mici şi cu pieliţă subţire, se sparg uşor din care cauză sînt mai puţin apreciate. Carnea este însă foarte gustoasă, iar din vezica înotătoare se prepară un ulei de calitate superioară. Este răspîndită în fluviile din nordul M. Negre şi Caspice.

celenterate, încrengătură de animale marine şi de apă dulce, cu organizaţie simplă, avînd corpul cu aspectul unei cavităţi ce comunică cu exteriorul printr-un singur orificiu, orificiul bucoanal. Sînt metazoare primitive ce se opun tuturor

Scanned with OKEN Scanner

celorlalte Eumetozoare prin structura diametrică a corpului lor corespunzătoare stadiului de gastrujă. În structura pereților corpului lor sînt conținute celule urticante (cnidoblaste), lipicioase sau toxice, cu rol în atac și apărare. Sînt forme solitare sau coloniale, libere (meduze) sau fixate (polipi). În această încrengătură sînt incluse → meduzele, —coralii, —madreporarii, → gorgonele etc.

centrifugă de deshidratare, utilaj folosit în tehnica de epurare, mai ales cînd nu se cere o scurgere de apă limpede și cînd nămolurile nu conțin corpuri solide cu granulații foarte fine (coloidale), care pot provoca dificultăți. Umiditatea restantă în nămolurile deshidratate prin centrifugare ajunge la 55—65%, putîndu-se deshidrata cca 45 m^3 de nămol/oră. În ultimul timp s-au construit și centrifuge care pot deshidrata nămoluri coloidale, însă în cantități mici (6 mc./h).

cetacee, mamifere marine complet adaptate la viața acvatică. Au corp alungit, pisciform, dar spre deosebire de pești, la care înotătoarea codală este verticală, la **c.** ea este orizontală. Corpul este nud doar cu cîțiva peri în jurul gurii. Nările sînt deplasate către partea superioară a craniului în vîrful acestuia, porțiune care stă în afară cînd animalul înoată. Prin aceste orificii **c.** suflă și apoi aspiră aer. Gura este prevăzută cu fanoane, lame cornoase și flexibile, mai mult sau mai puțin lungi, fixate doar pe maxilarul superior, sau pot prezenta dinți. **C.** cuprind două ordine: *Mysticete* — **c.** cu fanoane (balenele) și *Odontocete* — **c.** cu dinți (Cașalotul, Delfinii) (în sens larg). Toate **c.** sînt carnivore și se hrănesc cu animale acvatice mai mari sau mai mici. O singură specie pare a face excepție de la această regulă, cetaceu de apă dulce din Camerun, un *Sotalia tenzii* considerat ca fiind exclusiv vegetarian.

Chain, navă de cercetări utilizată de Institutul Oceanografic din Woods Hole. Nava dispune de mai multe laboratoare și o bogată aparatură științifică. Poate primi la bord 33 de persoane și 25 de cercetători.

Challenger, navă de cercetări care a efectuat numeroase expediții oceanografice. Expediția din jurul lumii (1872—1876) sub conducerea lui Sir C. Wyville Thomson, fiind considerată ca cea mai importantă la acea vreme, a stîrnit interesul pentru oceanografie și celorlalte țări. Cantitatea de date colectate de Expediția Challenger a fost imensă. Rapoartele expediției au apărut în 50 de volume cuprinzînd 29 500 de pagini, iar elaborarea lor a necesitat 23 de ani. Rapoartele companiei navei oceanografice reprezintă una dintre cele mai costisitoare publicații. Volumele au fost tipărite în format quarto, fiecare avînd peste 500 de pagini. Un set din aceste rapoarte se află în biblioteca Muzeului de istorie naturală „Grigore Antipa" din București. Nava a efectuat peste 492 de sondaje la adîncime și 133 de dragaje, descoperindu-se cu acest prilej peste 4 700 de specii noi de viețuitoare marine.

Chapala, cel mai mare lac din Mexic, cu suprafața de 1070 km^2 și adîncimea maximă de 33 m. Este de origine tectonică fiind situat la numai 50 km de orașul Guadalajara. Lacul are forma alungită pe direcția E-V, iar apa cuprinsă în el este foarte curată și bine oxigenată, ceea ce permite dezvoltarea faunei piscicole de munte. Reprezintă o importantă zonă turistică a țării.

Charente, fluviu în vestul Franței, cu o lungime de 360 km. Izvorăște din Masivul Central Francez și se varsă printr-un larg estuar în Oc. Atlantic. Este navigabil pe 190 km.

Chari *(Shari)*, rîu în Africa Centrală avînd o lungime de 1400 km.

Scanned with OKEN Scanner

Izvorăşte din estul Munţilor Camerun şi se varsă printr-o deltă comună cu rîul Lagone în lacul **C.** Este navigabil pe 800 km.

cheie limnimetrică, legătură generală dintre nivel şi debit, cu ajutorul căreia se pot măsura mai uşor debitele de apă. În natură se produc deseori modificări în timp ale **c.l.** datorită schimbării condiţiilor. Cînd albia rîului se adînceşte **c.l.** coboară, iar în cazul colmatărilor, dezvoltării de vegetaţie, **c.l.** urcă.

cheloniide *(Cheloniidae)*, familie de broaşte ţestoase marine ce cuprinde 4 specii actuale. Au membrele transformate în lopeţi înotătoare. Atît carapacea cît şi plastronul sînt acoperite cu solzi cornoşi. *Chelonia mydas* are o carapace care atinge lungimea de 1,10 m, iar greutatea animalului întreg poate ajunge la 450 kg. Trăieşte în mările tropicale şi subtropicale. Este mult vînată pentru carnea şi grăsimea sa, iar ouăle sînt de asemenea căutate pentru grăsimea din ele. În scopul depunerii ouălor, femela se deplasează întotdeauna în acelaşi loc de pe ţărm, chiar dacă pentru aceasta trebuie să străbată distanţe mari. Ea sapă gropi adînci de 30—40 cm în care depune 50—200 ouă, incubaţia durînd 50—51 zile. Fiind mult vînată, existenţa acestei specii este mult periclitată. *Eretmochelys imbricata* (caretul), cea mai mică dintre speciile de broaşte ţestoase marine, dar cu cea mai mare valoare economică. Are o carapace lungă de 50 cm, rar 84 cm. În privinţa modului de viaţă, se aseamănă cu speciile de *Chelonia*. Prezintă maxilarul superior mult dezvoltat cu aspectul unui cioc. Coloritul plăcilor ce alcătuiesc carapacea, precum şi al plastronului este deschis. Sînt carnivore, atacînd animale relativ mari. Din plăcile carapacei sale se obţine bagaua, din care se confecţionează piepteni, rame de ochelari etc.

chemobiont, denumirea speciei caracteristică diferitelor tipuri de impurificare minerală (ape cu diferite feluri de impurificatori de origină minerală (fier, plumb, cupru, crom, oxizi, substanţe radioactive) (după Fjerdingstad).

chemotaxie, fenomen care apare într-un bazin acvatic impurificat anorganic, în care nu se dezvoltă nici un organism (după Fjerdingstad).

chilodoniaza ciprinidelor, boală provocată de infuzorul *Chilodon cyprini*, care se localizează în tegumentul peştilor. Agentul patogen se hrăneşte cu mucusul tegumentelor, slăbind rezistenţa animalului. Boala se poate combate prin introducerea peştelui în băi cu NaCl 2,5%.

chionohigrofite, plante adaptate staţiunilor cu ape stagnante, rezultate din topirea zăpezilor.

chironomide *(Chironomidae)*, familie de insecte din ordinul *Diptera*, asemănătoare ţînţarilor dar, de regulă, mai subţiri şi mai delicate decît aceştia. Nervaţia aripilor este caracteristică, iar la unele specii aripile sînt reduse sau lipsesc. Larvele sînt în general acvatice, dar multe sînt terestre, dezvoltîndu-se în frunzar, în pămînt, în ciuperci sau în frunzele plantelor acvatice. Atît larvele cît şi pupele au o mare importanţă în hrana peştilor. Se cunosc peste 2000 specii de **c.**, răspîndite în toate regiunile globului, înaintînd spre nord şi ţinuturile polare. Genuri din: *Chironomus*, *Tendipes*, *Procladius*, *Cryptochironomus*.

Ciad, lac de origine tectonică situat la limita dintre deşertul Sahara şi savana nord-africană, descoperit în 1823 de englezii Hugh şi Walter Oudney. Are o suprafaţă de 12 000—26 000 km² şi o adîncime maximă de 7 m. Principalii afluenţi, Chari şi Logone, precum şi Komadugu, Yobe şi Hadeji, sînt cei care asigură apa necesară acoperirii pierderilor masive prin evaporaţie dato-

Scanned with OKEN Scanner

rate climatului arid în care este situat. Deşi lacul nu are scurgere, iar procesul de evaporaţie este evident, totuşi apa este uşor salmastră spre dulce. Apele lacului sînt bogate în peşti, crocodili şi mai ales hipopotami, fapt pentru care mai este numit şi „lacul hipopotamilor".

cianofita *(Cyanophyta)*, grup de plante inferioare, unicelulare, izolate sau în colonii, sub formă de filamente, lamele sau taluri masive, globuloase. Membrana produce, la exterior, o teacă de constituţie variabilă, de obicei gelatinoasă. Nu au nucleu individualizat, cromatoforii lipsesc, iar pigmenţii sînt dizolvaţi în citoplasmă. Clorofila este amestecată cu un alt pigment, ficocianina, care dă plantelor o culoare albăstruie. Se înmulţesc prin diviziune sau prin hormogonii, fragmente pluricelulare care se separă de colonie şi apoi refac o nouă colonie. **C.** sînt autotrofe fotosintetizante, produsul de rezervă fiind glicogenul. Trăiesc în ape dulci, sărate sau sînt adaptate apelor termale cu temperaturi foarte ridicate. Altele trăiesc în locuri umede, în sol, stau fixate pe diverse plante acvatice. Dintre formele mai cunoscute de **c.** amintim: *Chroococcus turgidus*, specie planctonică; *Xenococcus*, întîlnită în apele sărate; *Stigonema*, formă marină; *Oscillatoria*, întîlnită des în apele dulci; *Phormidium laminosum*, întîlnită în izvoarele termale.

ciclomorfoză. fenomen ce constă în faptul că organismele adulte, care fac parte din unul şi acelaşi gen şi specie, au în diferite anotimpuri ale anului, o formă exterioară diferită; se observă la o serie întreagă de organisme planctonice de apă dulce: alge, flagelate, o serie de rotiferi, crustacee. Aceste variaţii sezoniere se exprimă prin modificarea dimensiunilor şi, îndeosebi, prin prezenţa sau lipsa diverselor excrescenţe şi proeminenţe. În problema **c.** au existat păreri diferite; foarte mult a dominat părerea lui Wesenberg-Lund, conform căreia micşorarea dimensiunilor şi mărirea excrescenţelor sînt adaptări care ameliorează capacitatea de plutire a organismelor în apă caldă; se ştie că prin creşterea temperaturii, creşte viscozitatea apei, scade considerabil uşurinţa cu care se realizează înotul; la 25°C ea este egală numai cu jumătate din viscozitatea de la 0°C. Walterreck arată că excrescenţele şi proeminenţele, care se dezvoltă vara la o serie de organisme planctonice, nu măresc fricţiunea, ci servesc drept cîrme sau stabilizatori (acele proeminenţe şi suprafeţe care coincid cu direcţia mişcării).

ciclostomi, grup primitiv de vertebrate acvatice, ce diferă de peşti în primul rînd priu lipsa înotătoarelor perechi şi a fălcilor. Cuprinde două clase, dintre care una dulcicolă. În răspîndirea lor este de remarcat în primul rînd → bipolaritatea, fiind întîlnite în apele reci şi temperate atît nordice cît şi sudice, lipsind în ţinuturile tropicale intermediare. Majoritatea formelor marine sînt → anadrome, migrînd în apele dulci pentru reproducere *(Petromyzon, Caspiomyzon)*. Pur dulcicole sînt mai multe genuri de **c.**: *Ichtyhomyzon* şi *Eudontomyzon*. În general, prezintă o formă alungită, cilindrică, vermiformă, de cca 20—50 cm prevăzuţi cu două înotătoare dorsale. Adulţii unor specii atacă peştii sugîndu-le sîngele şi carnea. Preferă de obicei peştii cu solzi mici. Se hrănesc şi cu cadavre de peşti sau alte animale acvatice. Larvele trăiesc în nămol şi se hrănesc cu animale mici şi cu resturi organice. Nu prezintă valoare economică.

ciliate, protozoare acvatice, în mare majoritate caracterizate prin faptul că întreaga suprafaţă a corpului lor este acoperită cu cili albi, dispuşi în şiruri regulate, longitudinale,

Scanned with OKEN Scanner

oblice, ce servesc la înot. Au forma corpului precis conturată, datorită unui strat cortical de citoplasmă, de dimensiuni fixe, străbătut de diferite sisteme de fibrile, care determină variatele ornamentaţii ale suprafeţei lor. Între cili se află dispuşi tricocistii care apără animalul. Se înmulţesc prin bipartiţie simplă (asexuat) şi prin conjugare (sexuat). În condiţii nefavorabile, de uscăciune, **c.** încetează de a se mişca, se rotunjesc, pierd cilii şi citoplasma şi se închistează, reducîndu-se la un nucleu şi o membrană rezistentă. Revin la viaţa normală odată cu crearea condiţiilor. Reprezentantul tipic al **c.** este *Paramaecium caudatum* = pantofiorul. Sin. *infuzori*.

ciorpac, instrument folosit pentru colectarea materialului biologic mai ales din bălţi, compus din trei părţi: sacul de pînză, armătura de fier şi tuia. Sacul este confecţionat dintr-o pînză de sită de moară, are o adîncime de 50—60 cm, diametrul de 20—30 cm, şi forma conică. Armătura de fier se confecţionează din sîrmă galvanizată sau din alamă tare, cu grosime de 5—6 mm. După ce s-a prins sacul de pînză, inelul se fixează de băţ, care se confecţionează dintr-un lemn tare şi flexibil cu diametrul de 2—3 cm şi lungimea de aprox. 1,5 m. Poate fi manevrat fie de pe mal, fie din barcă.

circulaţie laminară a curentului subteran, curgere a curentului subteran printr-un strat permeabil omogen, în care particulele de apă descriu drumuri paralele, cu o viteză mai mică decît viteza critică de circulaţie.

circulaţie termohalină, proces întîlnit în ape adînci, generat, în principal, de variaţiile densităţii apei. De cele mai multe ori, diferenţele de densitate care determină această **c.t.** apar la interfaţa apă-aer. Cea mai mare parte a informaţiilor privitoare la **c.t.** provin din măsurătorile de adîncime ale temperaturii, salinităţii şi oxigenului dizolvat. **C.t.** este, în esenţă, un proces de convecţie în cadrul căruia apa densă şi rece de la suprafaţă, formată la latitudini înalte, coboară şi se deplasează lent către Ecuator.

Ciud, lac de baraj morenic în Cîmpia Europei de Est (URSS), cu o suprafaţă de 3,6 mii km² şi adîncimea maximă 14,6 m. În lac se varsă rîul Velikava şi din el izvoreşte Marva.

Cîlnişteа, rîu, afluent drept al Neajlovului, la Călugăreni, cu o lungime de 102 km. Izvorăşte din C. Găvanu-Burdea şi alimentează numeroase lacuri de vale.

cîmp de infiltraţie, teren amenajat special pentru filtrarea apelor uzate.

Cîmpie abisală, porţiune plată a fundului oceanic, constituită din depozite sedimentare. Panta cîmpiei abisale este mai mică de 1:1000.

clarificator „Acentrifloc" *(Accelerator)*, construcţie din beton a unui bazin tronconic, împărţit în interior în patru zone, dintre care două zone centrale de reacţie şi omogenizare şi două zone exterioare, periferice, pentru sedimentarea şi concentrarea nămolului. Instalaţia se foloseşte de către întreprinderile cu spaţii limitate, unde este necesară tratarea apelor reziduale la un nivel superior de puritate, cu ajutorul reactivilor chimici sub formă de soluţie. În acest dispozitiv se realizează reacţia de coagulare, prin adaus de soluţii coagulante. Cele două zone centrale de reacţie şi anume, zona primară din partea superioară şi zona secundară de reacţie, sînt separate între ele şi de spaţiul periferic prin pereţi de beton, comunicaţia dintre ele făcîndu-se prin ferestre canelate. Central se află un agitator tip turbină, care asigură amestecarea reactivilor chi-

Scanned with OKEN Scanner

mici cu apa reziduală în ambele zone de reacţie — primară şi secundară. Zona superioară, secundară, este acoperită şi delimitată de o căciulă de beton, prevăzută cu ferestre cu contra-paravanuri de beton, prin care se asigură comunicarea acestei zone cu spaţiul exterior de sedimentare. Modul de funcţionare este următorul: apa reziduală este introdusă printr-o conductă într-un canal inelar de distribuţie, situat deasupra zonei primare de reacţie, care are o secţiune triunghiulara, fiind prevăzut cu orificii circulare pe latura de jos, prin care apa curge şi este distribuită uniform în zona de reacţie şi omogenizare. În prealabil se adaugă soluţie chimică de coagulare, direct în conducta de aducţiune. În zona primară de reacţie se realizează reacţia de precipitare primară, fenomen uşurat de prezenţa unui agitator. Apa reziduală astfel tratată chimic trece în spaţiul exterior de sedimentare prin ferestrele laterale prevăzute cu contra-paravane, unde are loc sedimentarea şi îngroşarea nămolului. Apa clarificată este colectată în jgheaburi radiale crenelate superior, apa, într-un colector ventral inelar şi evacuată la exterior.

clarificator „Centrifloc", construcţie din beton alcătuită dintr-un bazin circular, împărţit în două spaţii: un spaţiu central circular, afectat procesului de floculare şi un spaţiu la exterior, destinat sedimentării nămolului care se formează. Spre deosebire de clarificatorul tip „Heliofloc", spaţiul destinat floculării nu este complet separat de spaţiul destinat decantării periferice. Alimentarea cu apă reziduală se face prin partea superioară, printr-un canal crenelat, circular, interior. Apa reziduală, tratată chimic, este introdusă prin partea superioară. Cu ajutorul a două agitatoare se realizează omogenizarea apei tratate, care trece în spaţiul circular. Nămolul depus este raclat, cu raclor de nămol şi eliminat printr-o conductă la exterior. Apa clarificată este colectată de pragul deversor radial şi evacuată printr-o conductă.

clarificator cu curgere verticală în baterie, construcţie din beton, alcătuită din mai multe bazine tronconice, legate în serie, a căror legătură se face prin ţevi-sifon, asigurîndu-se un nivel constant de ape în toate bazinele. Acest tip de clarificator se foloseşte, în special, pentru clarificarea apelor puternic colorate, precum şi pentru acelea la care este nevoie de un timp mai prelungit pentru decantarea materiilor în suspensie. Apa clarificată este colectată la partea superioară a bazinului printr-un prag deversor sau un prag crenelat. Nămolul depus la fundul bazinului este absorbit printr-o conductă şi evacuat la exteriorul bazinului printr-un canal intermediar de nămol.

clarificator cu raclor lanţ, construcţie din beton, realizată pentru a face clarificarea primară a apelor cu cantităţi mari de suspensii solide; de asemenea, pentru rezidiile şi efluenţii care conţin cantităţi mari de ulei şi materii anorganice fin divizate, de obicei rezultate din industria oţelurilor. Bazinul are, de obicei, dimensiunea maximă de $38 \times 4{,}5$ m, avînd o formă dreptunghiulară, iar în interior se află un raclor tip bandă, cu lanţuri care se mişcă prin acţionare cu motor electric. Pe aceste lanţuri sînt prevăzute aripi (palete) metalice, care curăţă continuu fundul bazinului de sedimentele solide, grele, depuse, pe care le transportă afară, într-un buncăr ataşat bazinului.

clarificator „Heliofloc", bazin din beton, circular, folosit în tehnica actuală de epurare a apelor reziduale, pentru apele pretratate chimic, în scopul îndepărtării nămolului depus prin sedimentare. Bazi-

Scanned with OKEN Scanner

nul este împărţit în două spaţii: un spaţiu central, circular, de floculare, numit floculator, în care se definitivează procesul de floculare prin mărirea flocoanelor, şi un spaţiu exterior de sedimentare a nămolului. Spaţiul de floculare este prevăzut în interior cu două agitatoare, care au drept scop omogenizarea coagulantului chimic şi un raclor situat pe fundul acestuia pentru îndepărtarea nămolului, care eventual s-ar depune. Spaţiul mai prezintă un prag deversor, cu creneluri la partea superioară, care colectează apa şi o introduce, printr-o conductă, în spaţiul dc sedimentare periferic al clarificatorului. Spaţiul de decantare al clarificatorului are formă inelară şi este prevăzut cu un raclor de fund, pentru îndepărtarea nămolului depus.

clarificator tip „Cyclator“, construcţie din beton folosită în tratarea apelor reziduale, cu funcţionare continuă, care lucrează pe principiul circulaţici forţate. Impurităţile conţinute în apele reziduale fiind floculate prin adaus de coagulanţi sînt sustrase sub forma unui nămol îngroşat.

clarificator vertical tip „sediflotor“, bazin vertical, cilindric, cu raclor de nămol şi palete superioare de agitare, utilizat pentru clarificarea apelor care conţin spume sau uleiuri. Apa uzată se introduce pe la partea inferioară a bazinului cu ajutorul unei pompe ACV-100, după ce în prealabil i s-a adăugat o cantitate de aer cu ajutorul unui injector de aer. Se prevede un bazin tampon între pompă şi bazin. Apa limpezită este evacuată printr-o conductă în partea superioară a bazinului. Spuma şi uleiurile sînt evacuate printr-un ştuţ median.

clean *(Leuciscus cephalus)*, peşte osos din familia *Cyprinidae*, caracteristic apelor dulci, curgătoare, limpezi, cu fundul nisipos, cu pietriş, evitîndu-le pe cele mîloase. Talia variază între 25—80 cm, şi greutatea între 0,600—4 kg, avînd corpul acoperit cu solzi mari, coloritul dorsal fiind cenuşiu-verzui, lateral argintiu şi ventral alb. Se reproduce de obicei primăvara. Se hrăneşte cu insecte, viermi, moluşte, broaşte, peşti, vegetale. Este răspîndit în Europa, Asia Mică, Caucaz, bazinul Tigrului şi Eufratului. Carnea sa este de calitate mijlocie, cu valoare alimentară mai ales în zonele de deal.

cloraminare, metodă chimică de sterilizare a apei, care constă în introducerea, cu aparate speciale de dozat, a monocloraminei (NH_2Cl) şi a dicloraminei ($NHCl_2$). Metoda are avantajul că se obţin rezultate bune cu cantităţi mici de substanţă, nu transmit apei gust şi miros neplăcut, şi, în plus, nu permite reapariţia bacteriilor chiar după mai multe zile de stagnare a apei. Singurul dezavantaj este durata mai lungă de tratare a apei cu cloramine.

clorinare, metodă chimică de sterilizare a apelor, care utilizează clorul liber (verolunizarea) sau compuşii săi: clorura de calciu, hipocloriţii de calciu sau de sodiu, apa de javel (amestec de hipocloriţi de calciu, clorură de potasiu şi apă). Metoda se bazează pe formarea, în ultimă instanţă, a oxigenului liber în stare născîndă, care are o puternică acţiune oxidantă asupra bacteriilor. Dozele de clor se fixează după cantitatea de microorganisme aflate în apă. În general, pentru sterilizarea apei din rîu filtrată, sînt necesare 0,3—1 mg/l Cl, iar pentru apa nefiltrată, 2 mg/l clor. C. nu schimbă proprietăţile chimice ale apei, însă dozarea clorului trebuie controlată, deoarece excesul de clor imprimă apei un gust şi miros neplăcut, care se elimină prin aerisirea acesteia.

Scanned with OKEN Scanner

clorinitate ($Cl‰$), cantitatea totală de halogeni (Cl, Br, I) dintr-un kg de apă de mare, în grame, în care bromul și iodul sînt substituiți printr-o greutate echivalentă de clor. Relația între salinitate și c. se exprimă astfel: $S^0/_{00} = 0{,}030 + 1{,}805\ Cl^0/_{00}$.

clorofite *(Chlorophyte)*, grup de plante inferioare cuprinzînd algele verzi, răspîndite mai ales în apele dulci; puține dintre ele trăiesc în mări. Sînt uni- sau pluricelulare, uneori coloniale. Culoarea verde este dată de pigmentul clorofilian conținut.

clorozitate, → clorinitatea în grame la un volum de un litru, la temperatura de 20°C. Valoarea ei se obține prin înmulțirea clorinității apei cu → densitatea ei, la 20°C.

Clyde, fluviu în Marea Britanie (Scoția), cu o lungime de 170 km. Izvorăște din colinele Queensbery, trece prin Glasgow, formînd la vărsarea în M. Irlandei un estuar.

coagulare chimică, proces chimic care se aplică în tehnica de epurare a apelor reziduale, constînd din îndepărtarea suspensiilor fin dispersate și a coloizilor de natură organică și anorganică, prin adăugarea de agenți de coagulare, ce se împart în două categorii: 1. *săruri și acizi anorganici* ca hidroxidul de calciu, săruri dc aluminiu, săruri de fier, acizi minerali, 2. *polielectroliți*. Coloizii aflați în apele reziduale sînt de dimensiuni mici, cuprinși între 1—100 milimicroni, caracterizați printr-un potențial zeta de —15 la —20 mv. Coagularea duce la destabilizarea lor, dînd naștere fenomenului de floculare, care generează particule de dimensiuni mari, ce pot fi îndepărtate prin sedimentare. În apele naturale se întîlnesc coloizi de natură organică, → proteine, polipeptide, compuși humici, precum și de proveniență anorganică — silicați de aluminiu, argile, etc. Acești coloizi au, în general, o sarcină electrică negativă și, în majoritatea cazurilor, caracteristicile coloizilor hidrofobi. Procesul de coagulare a suspensiilor în apă se realizează sub influența unei acțiuni complexe a amestecurilor de electroliți care se găsesc în apă, precum și sub influența sărurilor substanței de coagulare adăugate. Această acțiune poate să accelereze sau să încetinească procesul de coagulare, drept consecință fiind schimbarea vitezei de sedimentare a aglomerărilor de suspensie care se formează. În tehnologia de tratare a apei uzate, coagulanții cei mai folosiți sînt sărurile acizilor tari și ai bazelor slabe ($Al_2(SO_4)_3$, $FeCl_3$, etc.). Datorită fenomenului de hidroliză ce apare, se produc hidroxizi greu solubili, crescînd totodată concentrația ionilor de hidrogen în soluție, ceea ce se poate reprezenta astfel: $MeAn + nH_2O \leftrightarrows Me(OH)_n + H_nA$, sub formă ionică: $Me^n + nH_2O \leftrightarrows Me(OH)_n + nH^+$ în care Me — este cationul sării, A — anionul sării, H — ionul de hidrogen.

coastă, zonă de uscat, din vecinătatea imediată a litoralului, care include faleze, terase marine și porțiuni care rămîn permanent submerse.

coeficient de acoperire cu lacuri, raport dintre suprafața tuturor lacurilor existente pe un teritoriu și suprafața acestui teritoriu. Sin. *coeficient lacustru.*

coeficient de acumulare, raport dintre concentrația unor izotopi radioactivi acumulați în corpul hidrobionților și mediul acvatic.

coeficient de atracție, relație fizică rezultată din antagonismul sau sinergismul atracției Soarelui și Lunii, folosită în studiul mareelor. Valoarea mareii variază cu poziția geografică a punctelor pe diferite meridiane, cît și cu acțiunea de atracție exercitată de către uscat. Platoul continental cu ape puțin

adînci, cu valuri de apă mai reduse, mai ușor de atras, favorizează mareea maximă. În Golful Tonkin, se remarcă o singură maree, și anume cea dată de momentul trecerii Lunii la meridian, mareea de contra-meridian fiind absentă sau redusă. În declanșarea mareelor într-o anumită poziție intervin mai mulți factori, care determină variații mari în desfășurarea fenomenului.

coeficient de cedare *(u)*, raportul dintre cantitatea de apă cedată liber dintr-un volum de rocă și volumul total al rocii.

coeficient de drenaj, raport dintre suprafața bazinului hidrografic (*S*), în km² și lungimea totală (*L*), în km, a cursurilor de apă permanente și temporare:

$$d = \frac{S}{L} \text{ (km}^2\text{/km)}.$$

coeficient de filtrație *(K)*, mărime echivalentă a vitezei de circulație a unui curent de apă subteran, sub acțiunea unui gradient hidraulic unitar, printr-o secțiune unitară, în mediul poros saturat. Se poate calcula permeabilitatea pentru apă a unui strat de roci, folosindu-se legea lui Darcy („Cantitatea de apă care se deplasează prin secțiune transversală a unui strat de roci, este direct proporțională cu suprafața de segmentare, cu presiunea și invers proporțională cu distanța parcursă, depizînd de o constantă care exprimă atît proprietatea rocilor cît și viscozitatea apei"). Ea poate fi exprimată prin ecuația $Q = F \cdot K \cdot \frac{h}{l}$, unde Q = debitul în m³/s, F = suprafața secțiunii stratului, K = coeficientul de filtrație.

coeficient de permeabilitate *(k_p)*, cantitatea de lichid care circulă în unitatea de timp într-un mediu permeabil, printr-o secțiune egală cu unitatea, dispusă normal pe direcția de curgere, sub acțiunea unui gradient hidraulic egal cu unitatea, lichidul avînd temperatura de 20°C.

coeficient de ramificare, grad de ramificare al unui rîu, într-un sector, în mai multe brațe, calculat ca raport între suma lungimilor tuturor brațelor ramificării, inclusiv brațul principal și lungimea brațului principal. **C. de r.** este supraunitar. Pentru valoarea ramificării cursului rîului pentru o serie de brațe laterale, care închid între ele grinduri sau insule. **C. de. r.** se exprimă prin relația $Kd = \frac{l_1 + l_2 + l_3 + \ldots + l_{n-1} + l_n + L}{4}$ unde Kd este **c. de r.**, l_1, l_2, l_3 = lungimea brațelor secundare, L = lungimea albiei principale.

coeficient de scurgere, raport dintre cantitatea de apă care se scurge la suprafața terenului și cantitatea totală de apă provenită din precipitațiile căzute pe aceeași suprafață, într-un anumit timp.

coeficient de sinuozitate, grad de șerpuire al unui rîu sau sector de rîu, reprezentînd raportul dintre lungimea reală și lungimea segmentului de dreaptă dintre izvor și gură sau dintre capetele sectorului studiat. **C. de s.** are valori supraunitare.

coeficient de transparență, raport dintre cantitatea de energie luminoasă căzută pe suprafața apei și cantitatea de energie luminoasă absorbită de apa lacului. Energia absorbită se transformă în energie calorică care contribuie la încălzirea apei. **C. de t.** se măsoară cu diferite tipuri de fotometre. În lacurile puțin colorate și tulburate valoarea procentuală a **c. de t.** variază între 60—70%. În cele intens colorate și tulburate, **c. de t.** are o valoare mai mică de 40%.

coeficient fotosintetic *(CF)*, indicator al cantităților de CO_2 și

Scanned with OKEN Scanner

O_2 implicate în procesele de respirație și fotosinteză, cu sens metabolic inversat.

coeficient respirator (*QR*), relație care exprimă raportul, în volum, dintre cantitatea de oxigen absorbită din mediul lichid și cantitatea de dioxid de carbon eliminată prin oxidarea metaboliților. Valoarea lui este 1, în cazul consumului de glucoză. El descrește pînă la 0,65, cînd celula este înfometată sau cînd substratul este alcătuit din acizi grași și lipide.

coeficient termic al lui Van't-Hoff ($Q_{10} = 2$), relație matematică ce exprimă dependența vitezei, cu care se desfășoară reacțiile chimice în bazinele acvatice, de temperatura mediului. După Van't-Hoff, în limitele temperaturilor obișnuite, viteza majorității reacțiilor chimice se dublează sau se triplează cu fiecare 10°C. Dacă se notează cu V_t și V_{t+10} viteza reacției la temperatura t și $t + 10$°C, atunci $V_{t+10} = V_t Q_{10}$; Q_{10}, în mod normal egal cu 2 sau 3, este denumit coeficient termic. De obicei, la temperaturi mai joase (0—10°C), Q_{10} are tendința de a urca pînă la 5 sau 6; dimpotrivă, la temperaturi mai înalte, există tendința de micșorare a Q_{10}. Legea lui Van't Hoff s-a dovedit aplicabilă la o serie întreagă de manifestări biologice, atît ale organismelor acvatice, cît și ale celor aeriene. Q_{10} se manifestă în activitatea mușchilor, inclusiv inima, în procesele respirației și ale întregului metabolism, în dezvoltarea ouălelor. O serie de experiențe au arătat că dependența de temperatură a vitezei dezvoltării și a altor fenomene se exprimă printr-o linie dreaptă numai în limitele înguste ale optimului termic al organismului. Foarte interesante și importante pentru înțelegerea rolului limitelor termice în viața din apă sînt observațiile cu privire la influența temperaturii asupra duratei vieții. Ouăle fecundate ale ariciului de mare (*Strongylocentrotus*), au fost puse la diferite temperaturi, mai înalte decît cea normală (de la 20 pînă la 32°C), înregistrîndu-se timpul maxim de menținere a lor la temperatura respectivă; acest timp maxim scade de la 3 zile pînă la 1,6 zile, micșorîndu-se aproape de două ori pentru fiecare grad în plus; în acest caz Q_{10} va fi egal cu $2^{10} = 1024$, adică cu o mărime care depășește mai mult decît de 300 de ori Q_{10}, obișnuit $= 2,3$. Cu alte cuvinte, durata vieții la o temperatură scăzută crește rapid, de unde se poate trage concluzia că, în apele reci, celelalte condiții rămîn identice; populația, grație vieții mai îndelungate a indivizilor, trebuie să fie mult mai densă decît în apele calde. Prin scăderea temperaturii cu 10°, viteza dezvoltării se reduce numai de trei ori, dar durata vieții se mărește de o mie de ori și mai mult. Acest fenomen poate fi considerat ca una din cauzele bogăției cantitative a planctonului la latitudini mai ridicate, în comparație cu tropicele.

Cohn, F., cercetător german considerat drept primul autor care a făcut o împărțire a apelor în mai multe categorii, în funcție de intensitatea murdăriilor și a prezentat specii de organisme caracteristice fiecăreia din aceste categorii.

Colentina, rîu în R.S.R., din grupa sudică a rîurilor și este afluent al Argeșului. Are suprafața de 526 km² și lungimea de 98 km. A fost amenajat prin crearea de lacuri artificiale în lungul său, dintre care cele mai mari sînt: Colacu (S = 30 ha); Ciocănești (S = 90 ha); Buftea (200 ha); Buciumeni (65 ha); Mogoșoaia (96 ha); Băneasa (36 ha); Herăstrău (70 ha); Tei (65 ha); Fundeni (82 ha); Cernica (402 ha). Prin afluentul Crevedia (70 km) a fost creat sistemul de canalizare

Scanned with OKEN Scanner

Bilciurești-Colentina, prin care primește din Ialomița debite după nevoi.

colimetrie, metodă bacteriologică prin care se exprimă numărul probabil de bacterii coli care se găsesc într-un litru de apă. Alături de acești indicatori generali de poluare, cunoscuți și sub denumirea de indicatori de solubilitate, sînt luați în considerare și indicatorii de poluare specifică. Aceștia reflectă gradul de încărcare a apelor emisarilor cu poluanți nocivi sau caracteristici pentru apele uzate evacuate.

Colorado. 1. Fluviu în America de Nord (SUA și Mexic), avînd o lungime de 2 740 km. Izvorăște din Munții Stîncoși, traversează podișul cu același nume și deșertul Arizona, săpînd Marele Canion și se varsă în Oc. Pacific prin G. Californiei. Este navigabil pe 980 km. **2.** Fluviu în SUA (Texas) cu lungimea de 1 450 km. Izvorăște din podișul Llano Estacado și se varsă în Oc. Atlantic prin G. Mexic. Este navigabil pe 400 km. **3.** Rio Grande, fluviu în Argentina, cu lungimea de 1900 km. Izvorăște din Anzi și se varsă în Oc. Atlantic prin G. Bahia Blanca. Este navigabil pe cursul inferior.

Columbia, fluviu în America de Nord (SUA și Canada Occidentală), cu o lungime de 2 250 km. Izvorăște din Munții Stîncoși și se varsă în Oc. Pacific printr-un estuar. Este navigabil pe 1 038 km. Sin. *Oregon.*

Comisia Dunării, comisie internațională, cu sediul la Budapesta, alcătuită din URSS, R.S.S. Ucraineană, R. S. România, R. P. Bulgaria, R. S. Cehoslovacă, R. P. Ungară, R. S.F. Jugoslavia, Austria, R. F. Germania (are un ambasador). Scopul **C.D.** este de a stabili atribuții cu privire la întreținerea cursului navigabil al Dunării, stabilirea unor reguli unitare de navigație.

Comisia Internațională pentru Protecția Rinului, organizație a țărilor riverane Rinului: Elveția, R.F.G., Franța, Luxemburg și Olanda, înființată în 1963, în scopul protecției → Rinului. S-au dat publicității trei liste cu substanțele care se controlează la deversarea în Rin: 1) *lista „neagră"*, conține enumerarea substanțelor a căror evacuare în Rin este interzisă: compușii organo-halogenați și organo-silicați, ca și compușii care ar putea da naștere la asemenea substanțe după evacuare; pesticide organo-fosforice și organo-statice, substanțe a căror capacitate cancerigenă este recunoscută; mercurul, cadmiul și compușii lor; 2) *lista „gri"* conține substanțe a căror derversare în Rin este limitată la substanțe care pot da gust sau miros rău; uleiuri minerale, metale și metaloizi ca: zinc, arsen, bariu, cupru, stibiu, beriliu, nichel, molibden, bor, crom, titan, uraniu, plumb, staniu, vanadiu, seleniu; cianuri, fluoruri; biocide și derivații lor neclasați în lista neagră; 3) *lista „bej"* conține substanțe a căror deversare în Rin este supusă la anumite condiții: substanțe care exercită o influență defavorabilă asupra bilanțului oxigenului în apă; amoniac, nitriți, nitrații; sulfații, fosfații, clorurile de calciu și magneziu, substanțe susceptibile de a altera calitățile apei.

Como, lac de origine glaciară din Italia, avînd o suprafață de 145,9 km² și adîncimea maximă de 410 m. Este al treilea lac ca mărime din Italia și primul în ceea ce privește adîncimea. Întreg volumul de apă din lac este drenat de rîurile Adda și Mera care asigură și o bună primenire a apelor lacului. Fiind înconjurat de culmi muntoase, peisajul în care este încadrat lacul este deosebit de atractiv, fapt pentru care întreaga zonă reprezintă un important punct turistic al țării.

Complexul Razelm, complex lagunar alcătuit din următoarele lagune:

Scanned with OKEN Scanner

Dranov (2200 ha), Razelm (36000 ha), Babadag, odinioară golf marin (2 300 ha), Goloviţa (6 800 ha), Zmeica (5 600) şi Sinoe (Caranosuf şi Tuzla = 16 400 ha). El ocupă locul unui golf de origine tectonică, format în timpurile cele mai recente ale cuaternarului în epoca postglaciară.

compresibilitate, proprietate fizică a mediului acvatic ce apare ca urmare a acţiunii forţei exercitată de presiunea atmosferică, la care se adaugă presiunea hidrostatică ce creşte cu o atmosferă la 10,05 m coloană de lichid, astfel că la adîncimea de 10 000 m presiunea hidrostatică este de 1000 atm./cm². Experimental, pentru apa dulce, s-a demonstrat şi măsurat un coeficient de **c.** Densitatea apei de mare creşte cu adîncimea, în funcţie de gradul de **c.**

concentraţie de siguranţă, noţiune folosită în toxicologia acvatică, ce indică concentraţia la care o substanţă toxică, chiar pentru o perioadă mai mare de timp, nu mai este dăunătoare pentru peşti. Pentru determinarea acesteia se folosesc următoarele formule:

$$\text{concentraţia de siguranţă} = \frac{48\text{ h } TLm \times 0{,}3}{(24\text{ h } TLm/48\text{ h } TLm)^2} \quad (1)$$

$$\text{concentraţia de siguranţă} = \frac{24\text{ h } TLm \times 0{,}3}{(24\text{ h } TLm/48\text{ h } TLm)^3} \quad (2)$$

în care TLm = limita medie de toleranţă. Comitetul consultativ pentru viaţa acvatică din SUA propune formula: concent. de siguranţă = = 48 h $TLm \times 0{,}1$. Valoarea 0,1 a fost definită ca „factor de siguranţă" sau „factor de aplicaţie", care variază pentru diferite tipuri de efluenţi industriali şi în anumite condiţii. În general, valoarea 0,1 este sugerată de literatură pentru peştii de rezistenţă mijlocie.

concentraţie moleculară, cantitatea de săruri minerale conţinută într-un mol de apă de mare, care influenţează: punctul de congelare, punctul de fierbere, presiunea osmotică, tensiunea superficială, viscozitatea (tab. 3).

Tabelul 3

Concentraţia g/mol	Punctul de congelare (°C)	Punctul de fierbere (°C)	Presiunea osmotică (at)	Tensiunea de vapori scade cu mm
10	−0,534	+100,16	6,44	4,23
20	−1,074	+100,31	12,97	8,27
30	−1,627	+100,47	19,67	12,97
35	−1,910	+100,56	23,12	15,23

C.m. influenţează comportamentul termic al apei. Căldura specifică creşte cu creşterea salinităţii. Apa cu o densitate de 1 020 are căldură specifică egală cu 0,944 cal, iar cea cu densitate de 1,028, are căldură specifică egală cu 0,930 c.

condensare, proces fizic care const· din unirea moleculelor de apă din aer, atunci cînd ciocnirea acestora devine posibilă, prin numărul lor mare. În atmosfera ajunsă la satu-

rație, aproape totdeauna prin coborîrea temperaturii, surplusul de vapori se condensează, sub forma unor picături de apă, sau sublimează, sub forma unor cristale mici de gheață. În ceea ce privește scăderea temperaturii aerului, aceasta se produce pe mai multe căi: prin contactul aerului cu o suprafață rece, prin amestecul maselor de aer de temperaturi diferite, prin dilatarea și ascensiunea aerului (răciri adiabatice) care are rolul cel mai important. Suprasaturarea are și ea o limită, care odată depășită dă naștere unor c. bruște, respectiv ploilor torențiale din anotimpul cald. Procesul de c. înregistrează mai întîi o fază de formare a norilor și a ceței și apoi o fază de formare a precipitațiilor, aceasta din urmă nefiind obligatorie. Răcirea directă a maselor de aer dă naștere brumei (anotimp rece) și fenomenului de → rouă (anotimp cald).

condensare prin detentă, fenomen care apare prin răcirea treptată a aerului, în mișcarea sa ascensională (circa 1°C pentru fiecare 100 m în cazul aerului încărcat cu vapori de apă). La o anumită înălțime, aerul umed va atinge punctul de saturație, a cărei depășire dă naștere condensării. În acest mod se produc cele mai bogate precipitații care cad pe suprafața Pămîntului.

condrihties *(Chondrichthyes)*, pești cartilaginoși cu scheletul uneori puternic calcifiat, dar niciodată osificat. Înotătoarea codală este de regulă heterocercă (lobi inegali). Corpul este protejat de solzi de tip placoid. Sistemul respirator este reprezentat prin branhii de tip tabular, situate în 5—7 perechi de pungi ce se deschid tubular, la exterior, tot prin atîtea orificii sau crăpături branhiale, care nu sînt acoperite de opercule. Nu au vezică înotătoare (cu gaze), iar intestinul se deschide în cloacă. Gura este prevăzută cu dinți și are poziție verticală. Sînt pești cu fecundație internă, masculii avînd organe de acuplare. Trăiesc în apa mărilor și oceanelor, rar pătrund și în fluvii. Din această grupă fac parte → rechinii.

condrostei *(Chondrostei)*, grup de pești din clasa *Osteichthyes*, cu scheletul în cea mai mare parte cartilaginos, cu excepția unor oase de înlocuire și a unora dermice, care intră în constituția craniului. Coarda dorsală, prezentă la formele inferioare de vertebrate, este persistentă, fără strangulări, vertebrele fiind lipsite de corp. Înotătoarea codală este heterocercă (lobi inegali). Prezintă pe corp solzi de tip ganoid (solzi groși, formați din două straturi de țesut osos și ganoină, substanță dură și strălucitoare). Aparatul opercular este redus la două piese osoase. Din acest grup fac parte → Acipenseridele (sturionii).

conductibilitate electrică, proprietate a apelor de a fi bune conducătoare de electricitate. Apa pură nu conduce decît foarte puțin curentul electric. Apa obișnuită conduce suficient de bine curentul electric datorită conținutului de săruri dizolvate. Valoarea conductibilității crește odată cu cantitatea sărurilor dizolvate. Unitatea de măsură a conductibilității specifice este Ω^{-1}, cm^{-1}. Pentru apa pură conductibilitatea specifică este $4 \cdot 10^{-8}$ ($\Omega^{-1} \cdot cm^{-1}$), iar pentru apa obișnuită poate varia de la $33 \cdot 10^{-5}$ la $1{,}3^{-3}$ ($\Omega^{-1} \cdot cm^{-1}$).

congelare, metodă de dedurizare a apei care se bazează pe faptul că într-o soluție liniștită îngheață mai întîi pătura de apă săracă în săruri, față de restul soluției. Astfel se explică de ce banchizele de gheață provenite prin înghețarea apei de mare, dau prin topire apă dulce. Acest procedeu este costisitor și nu

Scanned with OKEN Scanner

este practic pentru tratarea unei cantităţi mari de apă. dulce.

Connecticut, fluviu în nord-estul SUA, cu lungimea de 553 km. Izvorăşte din Munţii Apalaşi şi se varsă în Oc. Atlantic.

constantă dielectrică, proprietate fizică comună tuturor lichidelor, de a forma soluţii ionice. Această proprietate este mai mare la apă, datorită asociaţiilor intermoleculare existente în ea. **C.d.** a apei trece de 3 unităţi CGS pentru o distanţă intermoleculară de 2 Å şi ajunge la 80, cînd grupurile ionigene sînt la distanţe la care interacţiunea este neglijabilă, sau nulă. **C.d.** este variabilă cu temperatura şi presiunea. Doar acidul cianhidric (HCN) şi formamida (CH_3NO) au o **c.d.** mai mare decît a apei (respectiv 158,1 la 0°C şi 109,0 la 20°C). Această particularitate explică uşurinţa cu care sărurile aflate într-o soluţie de apă, sînt ionizate cu putere.

consumator, verigă a →lanţurilor trofice, dintr-o → biocenoză. Reprezintă totalitatea animalelor din biocenoza dată. În funcţie de felul hranei se pot distinge **c.** primari (fitofagi = ierbivori), ce trăiesc pe seama substanţelor organice furnizate de plante (→ producători), **c.** secundari, **c.** terţiari etc. Mai pot fi clasificaţi în **c.** de ordinul I, de ordinul II, de ordinul III etc. Toţi **c.**, în afară de cei primari, sînt carnivori. Distincţia dintre aceste categorii nu este tranşantă, deoarece numeroşi **c.** se hrănesc atît cu vegetale cît şi cu animale (omnivori).

consum biochimic de oxigen (CBO_5), metodă chimică de determinare a cantităţii de oxigen consumat de către germenii aerobi. CBO_5 rezultă din diferenţa dintre concentraţia oxigenului dizolvat în proba supusă analizei, la începutul şi la sfîrşitul perioadei de incubare (5 zile). Caspers (1962) aplică această metodă şi pentru determinarea activităţii nămolului de pe fundul apelor, obţinîndu-se indicaţii asupra cantităţii de materie organică pe care o conţine. Knopp (1964) completează metoda, propunînd aşanumita „metodă a consumului suplimentar de oxigen". Calcul:

$$\frac{1 \times E \times 0{,}08 \times 1000}{W - 3}$$

$$Ox_5 = \frac{V_1 \times F \times 0{,}08 \times 1000}{W - 3} \cdot CBO_5 \times$$

$$\times (O_x - O_{x_5}) - (O_x - O_{x_5}) \times \text{diluţie} =$$

probă apa sintetică

$$= \text{mg/l oxigen.}$$

V_1 = ml. tiosulfat de sodiu n/100 folosiţi la titrare; F = factorul tiosulfatului, D = diluţie.

consum chimic de oxigen (CCO), metodă chimică de laborator prin care se determină substanţele organice şi anorganice oxidabile, prezente într-o apă impurificată, folosind ca agent oxidant bicromatul de potasiu în exces, în mediu de acid sulfuric şi în prezenţa sulfatului de argint. Calculul:

$$CCO = \frac{(V_1 - V_2) \cdot N \cdot 8}{V} \cdot 1000.$$

D = mgO_2/l.

V_1 = ml. soluţie de sulfat dublu de fier şi amoniu folosit la titrarea probei martor în ml.

V_2 = ml. soluţie de sulfat dublu de fier şi amoniu folosit la titrarea probei de apă

N = normalitatea sol. folosite la titrare

V = vol. de probă luat în lucru

8 = cantitatea de oxigen în mg, corespunzător la 1 ml sol de bicromat de potasiu.

D = diluţia.

corcodel cu gît roşu (*Podipces griseigena*), pasăre acvatică aparţinînd fam. *Podicipedidae*, avînd

talia mică (40—44 cm), cu un moţ mic pe cap, bărbia şi obrajii albi, creştetul negru, iar gîtul roşcat. Nu are guler. În penajul de iarnă gîtul este cenuşiu, iar culoarea neagră de pe cap se întinde pînă la ochi. Este o specie holarctică. În ţara noastră este oaspete de vară, sosește în martie şi pleacă în octombrie, iar un număr redus iernează şi pe litoral. Biologia este asemănătoare cu a → corcodelului mare, dar este mai puţin comun decît acesta.

corcodel mare *(Podiceps cristatus)*, pasăre acvatică aparţinînd fam. *Podicipedidae*, fiind unul dintre cei mai mari reprezentanţi ai familiei, masculul avînd lungimea corpului de 56—61 cm, iar femela de 52 — 55 cm. Are ciocul lung şi subţire, un moţ de pene dublu cu aspect de cornițe, iar în penaj de nuntă laturile capului sînt ornate de un guler ruginiu, cu marginea neagră. Partea dorsală a capului este brună-cenuşie, iar ventral este alb. Este o specie palearctică. În ţara noastră cuibăreşte în număr mare în deltă, pe lacurile litorale şi în număr mic pe unele bălţi liniştite din interiorul ţării. Primăvara, indivizii se separă în perechi. Cuibul, construit simplu, din bucăţi de stuf, papură şi alte plante acvatice, este o mică plută pe suprafaţa apei, lîngă stufăriş. Cele 3—4 ouă stau în umezeală şi sînt clocite 3—5 săptămîni de ambii soţi. După ecloziunea ultimului pui, familia părăseşte cuibul; puii sînt transportaţi pe spatele părinţilor. După un timp, pentru a-i învăţa să înoate, părinţii lasă să cadă hrana în apă, iar puii se scufundă după ea. Cînd puii obosesc, părinţii se afundă în apă, ieşind la suprafaţă cu ei pe spate. Hrana este alcătuită din peştişori, insecte acvatice, mormoloci etc. Păsări greoaie în aparenţă, **c.m.** sînt perfect adaptaţi la viaţa acvatică, înoată şi se scufundă cu uşurinţă, putînd sta sub apă pînă la 3 min, după care revin la suprafaţă departe de locul scufundării. Sin. *cufundac.*

coregon *(Coregonus lavaretus)*, peşte osos de apă dulce aparţinînd fam. *Salmonidae*, avînd corpul fusiform, cu gura inferioară, colorat în argintiu, iar vîrful înotătoarelor negru. Ajunge pînă la lungimea de 60 cm şi greutatea de 2 kg. Trăieşte cel mai adesea în lacuri mari şi adînci, cu apă limpede şi bogată în oxigen. Există atît forme sedentare cît şi migratoare. Se hrăneşte cu nevertebrate bentonice; poate deveni ichtiofag. Este răspîndit în Europa, bazinul M. Baltice, şi lacurile din Alpi. În R.S.R. se întîlneşte în L. Roşu şi unele iazuri din nordul Moldovei.

cormoran mare *(Phalacrocorax carbo)*, pasăre acvatică din fam. *Phalacrocoracidae*, de talie mare (80—90 cm), cu penajul în întregime negru, cu reflexe verzui, exceptînd bărbia şi obrajii, care sînt albi. În penaj de nuntă prezintă pe cap şi gît pene mai lungi, albe şi o pată albă pe coapse. Picioarele sînt de culoare neagră. Este o specie holarctică. Este oaspete de vară în ţara noastră. Un număr mic de indivizi iernează pe lagune sau la ţărmul mării, cei mai mulţi pleacă spre M. Marmara şi M. Mediterană. Cuibul cuprinde 3—4 ouă, clocite doar de femelă, 24 de zile. Puii sînt nidicoli, fiind hrăniţi în primele săptămîni cu hrană regurgitată. **C.** sînt foarte buni înotători şi scufundători. Se hrănesc exclusiv cu peşti. Au un zbor rapid şi susţinut, dar se deplasează greu pe uscat. În unele ţări sînt capturaţi de mici şi dresaţi pentru pescuit.

cormoran mic *(Phalacrocorax pygmaeus)*, pasăre acvatică mai mică decît → cormoranul mare (52—57 cm). În haină de nuntă, capul şi parţial gîtul sînt brun roşcate. Coloritul dominant este negru-verzui strălucitor, cu pete mici albe.

Scanned with OKEN Scanner

În restul anului, petele albe lipsesc, gîtul este albicios, iar pieptul este brun roşcat. Aria de cuibărire cuprinde Europa de Sud şi Centrală, Asia Mică şi parte din Asia Centrală. În R.S.R. este oaspete de vară, fiind mult mai numeros decît → cormoranul mare. Cuibăreşte în delta Dunării în colonii mixte, împreună cu → stîrcii. Ponta constă din 4—5 ouă clocite de ambii soţi, timp de 27—30 zile. Se hrănesc cu peşti, rareori cu lipitori.

cosac *(Abramis ballerus)*, peşte osos, de apă dulce, aparţinînd fam. *Cyprinidae*, asemănător cu plătica, de care se deosebeşte prin corpul său mai alungit, solzii mai mici, înotătoarea anală mai lungă, precum şi prin botul său turtit. Coloritul dorsal este negru-albăstrui şi argintiu pe burtă . Este întîlnit în apele Dunării şi a bălţilor dunărene, rareori şi în zona inferioară a rîurilor mari (Mureş, Olt, Jiu, Someş). Îşi duce viaţa în stufăriş, pe funduri cu mult nămol, hrănindu-se cu crustacee, larve de insecte, viermi, resturi vegetale. Nu prezintă importanţă economică, pescuindu-se în cantităţi mici în apele ţării noastre.

cota apei, distanţă de la oglinda apei la un plan de referinţă general sau la un plan ales arbitrar.

crap *(Cyprinus carpio)*, peşte osos, de apă dulce, reprezentant principal şi cu cea mai mare importanţă economică al fam. *Cyprinidae*. Prezintă corpul alungit, comprimat lateral şi acoperit cu solzi mari, la baza cărora se află cîte o pată neagră. Gura este prevăzută cu două perechi de mustăţi. Coloritul dorsal este negricios sau brun, cu reflexe verzi, iar abdomenul este alb-gălbui. Lungimea maximă la care poate ajunge este de 1 m şi greutatea de 27 kg. În mod obişnuit se pescuiesc exemplare de 40—50 cm şi 1,5—2 kg. Este o specie de apă dulce şi salmastră. Se întîlneşte în ape, bălţi, rîuri încete. Este semimigrator în cursul inferior al Dunării. Reproducerea are loc primăvara şi la începutul verii. Hrana constă din carne de insecte acvatice, viermi, moluşte, vegetale. Originar din China, Japonia şi Asia Mică, s-a încetăţenit azi în toată Europa şi s-a introdus şi în Australia şi America de Nord. Este cel mai important peşte de apă dulce cu valoare comercială în toată Europa. Datorită calităţilor sale este peştele cel mai mult folosit în piscicultură. Prin selecţie, s-au obţinut modificări importante, obţinîndu-se rase noi, cum ar fi **c.** *oglindă*, **c.** *golaş* etc. Subspecia *C. lavaretus* a fost introdusă în apele R.S.R. şi din U.R.S.S. Sînt peşti cu carne gustoasă putînd fi crescuţi în iazuri şi lacuri de baraj.

crap argintiu *(Hypophthalmichthys molitrix)*, peşte osos, originar din China, care a fost adus în R.S.R. în 1960, în stadiu de pui, pentru a putea fi aclimatizat în apele naturale şi, în special, în iazuri şi heleşteie. Pe capul mare, neacoperit de solzi, ochii sînt aşezaţi jos, sub nivelul gurii, ceea ce constituie caracteristica acestei valoroase specii de peşte de apă dulce. Gura este mică, cu buza subţire şi armată cu dinţi faringieni mari, care servesc la sfărîmarea hranei constituită din zooplancton. Spre deosebire de → crap, această specie consumă toată viaţa plancton şi numai rareori insecte şi moluşte. Are un ritm de creştere rapid. Se reproduce primăvara, cînd migrează în partea superioară a rîurilor. Are o carne gustoasă, bogată în grăsimi (13—23%), care se consumă proaspătă sau sărată.

crap chinezesc *(Ctenopharyngodon idella)*, peşte osos, de apă dulce, originar din China, de unde a fost adus în R.S.R. ca pui pentru aclimatizare. Înrudit cu → crapul,

Scanned with OKEN Scanner

are corpul mai alungit. Dinţii faringieni tari şi zimţaţi trădează preferinţa lui pentru o hrană formată din ierburi şi plante acvatice. Coloritul este gri-închis sau verzui, cu reflexe argintii pe laturi şi cu abdomenul mai deschis. Exemplarele obişnuite au 50—60 cm lungime şi 4—7 kg greutate. Datorită calităţilor sale deosebite (ritm bun de creştere, prolificitate, valorificarea vegetaţiei acvatice) a fost adus în ţara noastră pentru a fi cultivat în iazuri, heleştee sau în bălţile Dunării. Are o carne foarte gustoasă, bogată în grăsime, care se poate consuma proaspătă sau sărată. Sin. *crap de iarbă.*

Crasna, rîu, afluent stîng al Someşului, pe teritoriul R.S.R. şi Ungariei, cu lungimea de 121 km. Izvorăşte din Munţii Mezeşului, străbătînd Cîmpia Someşului.

Crater, lac de origine vulcanică situat în podişul Marelui Bazin din S.U.A., la limita vestică, sub poalele munţilor Cascade, într-un climat umed, la 2000 m altitudine. Este al doilea lac din America de Nord în ceea ce priveşte adîncimea maximă (608 m). Are o suprafaţă de numai 55 km². Cercetările au arătat că lacul s-a format acum circa 7000 ani, după ultima fază glaciară pleistocenă, cînd vîrful vulcanului Mount Mazama s-a prăbuşit, dînd naştere celei mai mari → caldere de pe glob cu o adîncime de 1000 m. Lacul **C.** a fost descoperit în 1853 de John Hillman. În 1902 s-a creat Parcul Naţional al lacului **C.**

crenobiologie, ramură a limnologiei, care studiază organismele vii ce trăiesc în izvoarele de munte.

crenobiu, organism vegetal sau animal care trăieşte numai în izvoarele de munte.

crenologie, ştiinţa care se ocupă cu studiul apelor minerale.

crepină, dispozitiv folosit pentru distribuirea uniformă a apei şi aerului de spălare, în instalaţiile de filtrare a apei.

cresard, apa din sol utilizată de o plantă pentru nutriţie.

crin de mare, animal marin aparţinînd încrengăturii *Echinodermata,* cu formă de disc sau de cupă (floare de crin), din care pornesc numeroase tentacule, terminate spre vîrf cu prelungiri subţiri (pinule). Sînt fixaţi pe stînci sau pe fundurile din adîncuri cu ajutorul unui pedunculul lung, format din cîteva porţiuni calcaroase. La începutul dezvoltării lor, **c. de m.** duc o viaţă sedentară. Mai tîrziu se desprind de pe fund şi înoată liber, mişcîndu-şi uşor braţele (ei împing astfel micile vietăţi spre orificiul lor bucal). Prin pielea subţire care le acoperă ramificaţiile tentaculelor, respiră oxigenul din apă; în acelaşi ramificaţii se dezvoltă şi organele lor de reproducere.

crevete *(Palaemon squilla),* crustaceu decapod marin, cu corp aproape transparent, întîlnit şi în M. Neagră. Prin fierbere se colorează în roşu, spre deosebire de celelalte **c.** care rămîn incolore. Abdomenul şi coada bine dezvoltate. Trăieşte în zona malului, printre tufele de alge. Constituie hrana de predilecţie a → guvizilor. Sînt comestibili.

crioscop Druckner-Burian, aparat utilizat la determinarea punctului de congelare a unor lichide. Este format dintr-un tub de îngheţare astupat cu un dop, ce este străbătut de un termometru şi un agitator inelar. Totul intră într-un alt tub numit manta de aer.

criptodepresiune, depresiune lacustră cu adîncime mare, care are cota fundului sub nivelul Oceanului Planetar. Caracterul de **c.** al lacurilor este strîns legat de originea cuvetei. Aşa, de exemplu, sînt lacurile tectonice, vulcanice, de eroziune glaciară, care prezintă în multe cazuri această particularitate.

Scanned with OKEN Scanner

Se consideră, de către Hutchinson, că numărul lacurilor cu caracter criptodepresionar nu depășește cifra de 1000.

criptosaprobe, categorii de ape în care acțiunea unor organisme este întîrziată de unii factori fizici (temperatură ridicată, suspensii fine, praf de cărbune, uleiuri minerale etc.), care împiedică procesele de descompunere. După un timp oarecare pot începe procese de descompunere bacteriene.

Criș, rîu, afluent stîng al Tisei, care se formează prin unirea a trei Crișuri și drenează versantul vestic al Munților Apuseni: **C.** *Repede* are lungimea de 139 km, izvorînd din Munții Gilăului. Trece prin localitățile Huedin, Oradea,. **C.** *Negru* are o lungime de 139 km, izvorînd din Munții Bihorului. Trece prin localitățile Vașcău, Beiuș. **C.** *Pietros*, afluent drept al **C.** *Negru*, are lungimea de 31 km. **C.** *Alb* are lungimea de 212 km, izvorînd din Munții Metaliferi.

crizofite *(Chrysophyta)*, încrengătură de alge uni- sau pluricelulare, unele flagelate, altele cu prelungiri rizoidale, iar altele avînd corpul acoperit de două valve puternic impregnate cu bioxid de siliciu. Pot fi libere sau fixate. Sînt autotrofe și au ca pigment clorofilă, caroten și xantofilă. În general au culoare brună-gălbuie. Dintre **c.** fac parte *Vaucheriaceele* cu genul *Vaucheria*, care cuprinde peste 40 specii ce trăiesc prin apele dulci și se caracterizează printr-un tal filamentos neramificat, sau puțin ramificat, prevăzut cu prelungiri rizoidale, care, în totalitate este o singură celulă cu numeroși nuclei. Tot din **c.** fac parte și *Diatomeele*, plante unicelulare microscopice, izolate sau asociate în colonii, care trăiesc în ape dulci și marine. Au corpul acoperit de două valve impregnate cu SiO_2 (bioxid de siliciu) și pot fi eliptice, triunghiulare, circulare etc. Se cunosc peste 600 specii de diatomee răspîndite de la poli și pînă la ecuator. Membranele silicioase ale diatomeelor ce au trăit în diferite perioade geologice au format o rocă dură numită diatomită, tripoli sau kiselgur. Cînd această rocă este curată se folosește la fabricarea dinamitei.

crocodil, reptilă adaptată vieții în mediul acvatic, biotopul lor constituindu-l fluviile care curg încet, rîurile, lacurile continentale și mlaștinile din Africa, Asia și SUA. În apropierea gurilor apelor mari, ei pătrund ocazional pînă la mare. Sînt răspîndiți în zonele calde ale tuturor continentelor. Ca aspect exterior se aseamănă cu niște șopîrle uriașe. Cele patru picioare sînt scurte, cu labe bine dezvoltate și membrane interdigitale. Pielea este acoperită de plăci cornoase mari, ce constituie o bună apărare pentru animal. Au un bot lung, avînd gura adînc despicată. Pot atinge lungimi de 10—12 m. De obicei ei trăiesc în apă, ieșind pe uscat doar pentru a se încălzi la soare, pentru a dormi sau cînd pornește în căutarea altor. ape. Perioadele secetoase le petrec dormind în nămol. Depunerea ouălor se face pe uscat. Hrana constă din vertebrate, crustacee și moluște. În ce măsură **c.** pot deveni periculoși pentru om, aceasta este în funcție de cantitatea hranei existente. Se cunosc mai multe specii de **c.** care aparțin la trei grupe diferite, și anume: **c.** propriu-ziși, aligatorii și gavialii, ce diferă între ei prin conformația corpului și prin aria de răspîndire. Deoarece pielea lor are o valoare comercială mare, pentru a împiedica stîrpirea lor, s-au introdus în unele țări perioade de cruțare și s-au creat ferme de creștere a **c.** În grădinile zoologice **c.** se comportă bine și ating o vîrstă înaintată.

Scanned with OKEN Scanner

crustacei, animale acvatice aparţinînd încrengăturii Artropoda, caracterizate prin învelişul chitinos, tare, care formează o crustă. La majoritatea **c.,** capul se contopeşte cu unul sau mai multe segmente toracice formînd un cefalotorace, după care urmează celelalte segmente toracice şi abdomenul. Dintre organele senzoriale, deosebiţi de dezvoltaţi sînt cei doi ochi compuşi. Respiraţia se face prin branhii. **C.** cuprind: *Entomostraceii* sau **c.** inferiori şi *Malacostraceii* sau **c.** superiori. Dintre *Entomostracei* fac parte: *Phyllopodele*, *Ostracodele*, *Copepodele*, *Ciripedele* etc. În general, acestea se caracterizează printr-un număr variabil de segmente ale corpului ce se termină printr-o furcă, prin apendice toracice biramate şi respiratorii, cu abdomen lipsit de apendice. Dintre reprezentanţii mai cunoscuţi, amintim: *Daphnia*, *Cyclops* etc. *Malacostraceii* se caracterizează printr-un număr constant de segmente ale corpului, ce se termină cu un telson. Apendicele toracice sînt, de obicei, uniramate, iar cele abdominale biramate. **C.** au o largă răspîndire, unele avînd şi o mare importanţă economică, fiind mult folosite în alimentaţie.

ctenofore *(Ctenophora)*, încrengătură care cuprinde animale asemănătoare cu → meduzele, similare → celenteratelor. Sînt animale pelagice exclusiv marine, care consumă mari cantităţi de hrană.

Culley, D.D.Jr., cercetător american care a prezentat soluţia de folosire a plantelor acvatice, pentru recuperarea apelor reziduale, ca furaje pentru hrana animalelor. În acest scop s-au ales şi cultivat, în → iazuri biologice (lagune), planta *Spirodela oligorrhiza* (lintiţa). Recoltată şi uscată, planta a fost dată în hrana păsărilor, în locul lucernei şi s-au obţinut rezultate superioare. Analiza chimică a eşantioanelor prelevate din 3 recolte consecutive a arătat un conţinut în substanţă uscată de 5%, din care proteina a reprezentat 42%, 31% şi respectiv 30% S..U.

cumpăna apelor, linia de separare dintre bazinul considerat şi bazinele învecinate.

Cunene, fluviu în Africa (Namibia), la graniţa cu Angola. Are o lungime de 945 km. Izvorăşte din Podişul Bihe şi se varsă în Oc. Atlantic.

curbă hidroizohipă, rezultantă a unirii punctelor în care nivelul hidrosatic al unui → strat acvifer, cu nivelul liber, se situează la aceeaşi cotă. Cu această curbă se poate deduce direcţia de curgere şi panta hidraulică a → stratului acvifer. Direcţia de curgere este linia de cea mai mare pantă adică perpendiculară pe curba hidroizohipă. Cunoaşterea **c.h.** are mare importanţă, deoarece prin forma lor se obţin indicaţii asupra curgerii apei în strat, asupra zonelor mai colmatate.

curbă de remun, curba suprafeţei libere a unui curent de apă interceptat de un obstacol.

curba de secare, grafic care caracterizează scăderea treptată a scurgerii datorită epuizării rezervelor de apă superficială şi subterană.

curbe batimetrice, curbe de nivel ale suprafeţei terenului acoperit de apa rîurilor, lacurilor, mării.

curent acvatic, formă de mişcare a apei din bazinele acvatice, prin acţiunea cărora există tendinţa de omogenizare a parametrilor hidrofizici şi hidrochimici ai acesteia. Persistenţa, sensul şi viteza curenţilor sînt în funcţie de agentul care-i provoacă. Principalii factori care contribuie la formarea lor sînt: vîntul, afluenţii, emisarii, diferenţele de densitate între orizonturile hidrice etc.

curent cu suprafaţă liberă, masă de lichid în mişcare, avînd o supra-

Scanned with OKEN Scanner

față în contact cu un gaz, deformabilă la schimbarea condițiilor de mișcare.

curent de convecție, deplasare care ia naștere în cuprinsul unui fluid datorită unor diferențe de densitate sau temperatură.

curent de efilare, curent de apă caracteristic regiunilor umede, unde pînza freatică este la mică adîncime și înclinată spre canalele de curgere, apa freatică deplasîndu-se constant spre acestea. Surplusul de apă acumulat din ploi sau cel din albiile rîurilor provenit din apa freatică, ajunge în mare sau în alte regiuni joase.

curent de maree, mișcări în formă de curent ale apei spre interiorul sau spre exteriorul golfurilor și fluviilor cu maree, rezultînd din variațiile nivelului oceanelor, datorate mareelor.

curent geostrofic, curent al cărui gradient orizontal de presiune este echilibrat de forța Coriolis. Acești curenți pot fi calculați pe baza unor măsurători precise de temperatură și salinitate, efectuate în puncte apropiate.

curent subteran, fenomen dinamic, care reprezintă mișcarea apelor subterane sub acțiunea gravitației.

curentometru, aparat complex, dotat cu dispozitive pentru investigarea diferiților parametri ai curenților acvatici. Aripioarele dispozitivului îl orientează pe direcția contrară de curgere a curentului, iar cu ajutorul unei elice etalonate se poate determina viteza de curgere a apei.

curentul Braziliei, curent marin ce se formează în regiunea ecuatorială a Africii, se îndreaptă spre coastele Braziliei și curge în lungul acestora aproape de Rio de Janeiro, avînd un rol important în Atlanticul de Sud.

curentul Falkland, curent marin rece ce se întîlnește cu → Curentul Braziliei, care intră în el și la întoarcere formează Curentul Bengalului și Curentul Guineii.

curentul Golfului, supranumit „Caloriferul Atlanticului", ia naștere pe coasta apuseană a Africii, curge paralel cu Ecuatorul de unde este deviat de coastele americane spre Golful Mexic, iese prin strîmtoarea Florida, se angajează prin culoarul Bermudelor pînă în dreptul capului Hatteras, se îndreaptă spre est, traversează Oceanul Atlantic despărțindu-se în mai multe direcții: Islanda, Coastele Norvegiei, Marea Barenț, Golful Gasconiei de unde coboară către Insulele Canare. **C.G.** are adîncimea de 400—800 m și transportă de peste 2000 de ani mai multă apă decît Mississippi, ceea ce echivalează cu de 22 de ori mai mult decît toate fluviile lumii luate la un loc. Apele lui sînt calde, transportînd atîta căldură cît dau 6 luni de vară polară. La suprafață, temperatura este de 27—28°C, iar viteza descrește de la 8 km/oră, la ieșirea din Golful Mexic pînă la 2 km/oră în largul oceanului. Deși merge de-a lungul țărmului răsăritean al Americii, nu scaldă direct marginea continentului, ci se abate spre dreapta din cauza mișcării de rotație a pămîntului, lăsînd între țărm și el o fîșie de ape litorale. Prin ramurile sale care se despart ca un evantai, aduce în Peninsula Iberică, Franța și Portugalia un climat maritim cu ierni blînde, Insulelor Britanice și țărilor din Marea Nordului, un climat oceanic cu cețuri dese și ploi abundente. Cea mai importantă ramură a **C.G.** este cea care pătrunde pînă la Marea Barenț și insulele Novaia Zemlea, încălzind climatul rece al insulelor Spitzbergen situate la 80° lat. nordică, permițînd existența a peste 100 specii de pești. **C.G.** este considerat cel mai important curent oceanic de pe suprafața pămîntului.

Scanned with OKEN Scanner

curentul Humbold, curent marin care vine din regiunea antarctică și curge înspre nord de-a lungul coastelor Americii de S. formînd *curentul Agulha* care se îndreaptă sre insulele dintre Asia și Australia. **curentul Kuroshivo,** ramură nordică, ramificată din curentul ecuatorial, între insulele Filipine și arhipelagul Carolinelor, fiind cel mai important curent al Pacificului, asemănător în bună măsură → Golfstreamului. **C.K.** are o lățime între 50—100 km și o viteză de 7 km pe oră. Direcția de curgere este la început sud-nord. Unele ramuri pătrund în M. Chinei de N și în M. Ohotsk, aducînd căldură și umezeală pe litoralul asiatic. Altă ramură scaldă țărmurile de răsărit ale arhipelagului japonez. Apele curentului sînt calde, dar uneori cuprind fîșii reci care au o influență negativă asupra insulelor japoneze, de aceea insularii au numit acest curent „fluviul negru". În viteza și lățimea curentului intervin deseori schimbări, cu repercusiuni dăunătoare asupra litoralului japonez. **C.K.** își continuă drumul spre coasta Americii de N., iar în dreptul orașului San Francisco, are două ramificații, *curentul Alaska,* care aduce o climă blîndă și *curentul Californiei,* cu ape reci de fund. În partea de N. a Oc. Pacific, de-a lungul peninsulei Kamceatka și a insulelor Kurile se întîlnește cu un alt curent rece sau *curentul Kurilelor.*

curentul Labradorului, curent marin care apare în partea de nord a Oc. Atlantic, între Islanda și Groenlanda și coboară ducînd ape reci din regiunea Oc. Înghețat de N. Ca urmare, cu toate că localitățile New York și Brest se găsesc la aprox. aceeași latitudine, uneori apa din portul New York îngheață complet, pe cînd la Brest cresc palmieri.

curentul Oyashivo, curent rece, format în extremitatea nordică a Oc. Pacific, de-a lungul peninsulei Kamceatka și insulelor Kurile, purtînd și numele de *curentul Kurilelor.* Formarea **c.O.** se datorește diferenței de densitate a apelor arctice, mai ușoare și mai dulci, alimentate cu fluviile siberiene, care se scurg pe la suprafață, prin strîmtoarea Bering, în apele mai calde și mai sărate (mai grele) ale Oc. Pacific. Sin. *curentul Kurilelor.*

cuvetă, depresiune naturală sau artificială în care se acumulează apa.

Scanned with OKEN Scanner

D

dafnie (*Daphnia*), gen de →crustaceu întîlnit în apele dulci, din ordinul → *cladocere*, cu lungimea de 1—4 mm; frecvent în → zooplancton. Sin. *purice de apă*.

Damodar, rîu în India, afluent drept al → Gangelului, cu lungimea de 580 km, izvorăşte din platoul Chota Nagpur.

Darcy, H., savant, care plecînd de la experienţele lui Poissenille, despre mişcarea apei în tuburi, a elaborat legea circulaţiei acesteia în mediile poroase. **D.H.** a demonstrat că între viteza de filtrare a apei într-un cilindru umplut cu nisip şi pierderea de presiune pe unitatea de drum parcurs, există o relaţie liniară.

Darling, rîu în sudul Australiei, afluent drept al fluviului Murray, cu lungimea de 2740 km. Izvorăşte din New England Range sub numele de Macintyre.

deal abisal, formă de relief submarin, neregulat, cu înălţimi de 30 pînă la 1000 m, care acoperă suprafeţe mari ale fundului oceanic. Aceste dealuri sînt deosebit de frecvente în Oc. Pacific.

debit, volumul de apă care traversează o secţiune dreaptă, într-un interval de timp determinat. Se exprimă în l/s, m^3/s, m^3/zi. Se calculează după formula lui Chezy. După numărul măsurătorilor şi perioada cînd acestea se execută distingem: **d.** *instantaneu*, calculat pentru un moment dat; **d.** *zilnic*, media **d.** calculate în aceeaşi zi; **d.** *lunar*, media aritmetica **d.** *zilnice* calculate în luna considerată; **d.** *anual*, media aritmetică a **d.** *lunare* determinate în anul considerat; **d.** *mediu zilnic*, media aritmetică a **d.** *zilnice*, relative la aceeaşi zi, pe 30 ani; **d.** *mediu lunar*, media aritmetică a **d.** *lunare*, referitoare la aceeaşi lună, pe 30 ani; **d.** *mediu anual*, media aritmetică a **d.** *anuale* calculate, pe 30 ani; se mai numeşte şi modul anual.

debit al aluviunilor, cantitatea de → aluviuni transportată de către un → rîu printr-o secţiune activă, într-o unitate de timp, exprimată în kg/s. Sin. *debit solid*.

debit caracteristic, element de bază în diferite calcule hidrologice, la întocmirea unor proiecte, obţinut pe baza curbelor de durată anuale, putînd fi exprimat în funcţie de durată sau în procente. La un curs anual de apă se disting următoarele **d. c.**: *catastrofal*; *maxim maximorum* (cel mai mare debit care s-a înregistrat); *extraordinar* (debitul cel mai mare înregistrat într-o perioadă de 30 de ani consecutivi); *maxim anual* (debitul cel mai mare înregistrat în una din cele 365 de zile ale anului); *maxim normal* (debitul cu durata de 10 zile dintr-un an); *mediu anual* (media aritmetică a debitelor zilnice din decursul unui an); *normal* (debit care reprezintă media aritmetică a debitelor medii anuale pe o perioadă cît mai mare de ani); *mediu* (debit

pe o perioadă oarecare); *de etiaj* (cu durata de 365 de zile); *minim anual* (cel mai mic înregistrat în una din cele 365 de zile); *minim mimimorum* (cel mai mic debit înregistrat).

debit de apă, cantitatea de apă care se scurge printr-o secţiune dată în unitatea de timp.

debit de diluţie, cantitatea minimă de apă care se foloseşte în calculele de epurare a apelor uzate şi care se consideră a fi debit mediu lunar minim anual, cu asigurare 95%.

debit de formare a albiei, debitul de apă convenţional care poate produce în albie aceleaşi transformări (eroziuni, depuneri) ca şi debitul cu regim hidraulic neuniform al rîului din sectorul respectiv.

debit instalat, valoarea maximă a debitului de apă pentru care se proiectează o lucrare hidrotehnică de captare şi de folosire a apei.

debit restituit, cantitatea de apă evacuată, după utilizare, în sursa din care a fost captat.

debit specific, cantitatea de apă care se scurge într-o unitate de timp de pe o unitate de suprafaţă. **D.s.** se notează cu q, exprimîndu-se în litri pe secundă sau pe kilometru pătrat (l/s/km²) şi se obţine pentru un anumit rîu, într-o secţiune dată, din raportul dintre debitul Q (m³/s) şi suprafaţa F(km²): $q = 1000 \frac{Q}{F}$.

Pentru fiecare suprafaţă parţială a bazinului considerat, valorile lui q la un moment dat pot fi diferite.

debuşeu, loc de descărcare a apelor colectate prin sisteme de canalizare.

decantare, îndepărtare incompletă, prin sifonare sau scurgere a lichidului care se găseşte deasupra unui precipitat.

decantor, instalaţie construită în scopul reţinerii materiilor în suspensie din apele uzate, care realizează procesul în regim static (pentru debite mici) sau în regim dinamic (la debite mari). După modul de circulaţie a apelor poate fi de două categorii: **d.** *cu circulaţie orizontală* (longitudinal şi radial); **d.** *cu circulaţie verticală* (descendentă sau ascendentă). **D.** *orizontal longitudinal* este un bazin de beton, dreptunghiular, cu axa principală în direcţia de scurgere a apei şi cu fundul înclinat, apa trecînd cu viteză mică. În acest **d.** se pot epura atît apa naturală cît şi cea uzată, care a fost tratată cu → coagulanţi, pentru debite de apă de peste 1 000 m³/h. **D.** *orizontal radial,* denumit şi **d.** *DORR,* este constituit din bazine cilindrice de beton, cu fundul înclinat, echipat cu dispozitive mecanice pentru raclarea nămolului. Alimentarea cu apă se face central, iar evacuarea ei, printr-un jgheab pe circumferinţa bazinului. Viteza de sedimentare a suspensiilor reţinute în **d.** se calculează din formula:

$$U = \frac{1{,}2B - 0{,}2A - Y}{B - A},$$

în care U — este viteza de sedimentare a suspensiei, în mm/s, A — ponderea în procente a suspensiilor sedimentare cu o viteză de 1,2 mm/s; B — ponderea în procente a suspensiilor sedimentare cu o viteză de 0,2 mm/s; Y — procentul presupus de reţinere a suspensiilor în decantor.

decantor circular, instalaţie folosită în procesul de epurare chimică şi biologică a apelor uzate. Se caracterizează prin existenţa în centrul instalaţiei a unui deflector, cu rol în micşorarea vitezei apelor la intrare. Rolul **d.c.** este de a permite limpezirea apelor epurate, la normal.

decantor cu etaj, construcţie din beton închisă în staţiile de epurare a apelor reziduale, avînd superior un decantor orizontal, iar inferior un bazin pentru fermentarea nămolului depus.

decantor dreptunghiular, instalaţie folosită în procesul de epurare bio-

Scanned with OKEN Scanner

logică și chimică a apelor uzate, a cărui lungime este mai mare de două, trei ori decît lățimea, în care apele curg de la un capăt al bazinului la celălalt, iar nămolul este împins spre capătul de intrare, prin mecanisme cu racleți.

decantor Imhoff, instalație cu funcție dublă, de decantare și formentare a depunerilor, folosit pentru debite mici de ape uzate.

decantor lamelar, instalație construită în scopul limpezirii apei, alcătuit în principiu din mai multe plăci plate, paralele amplasate la distanțe reduse unele de altele, prin care apa de decantat circulă de obicei de jos în sus, astfel încît sedimentarea particulelor este mult înlesnită de mărirea suprafețelor de depunere, de micșorarea spațiului ce trebuie parcurs pînă la acestea, ca și de limpezirea curentului de apă. În practică se folosesc 3—4 etaje de plăci, înălțimea fiecărui pachet de lamele este de 0,80—1,00 m, iar distanța dintre plăci 4—8 cm. Pentru a se asigura autoevacuarea depunerilor, lamelele trebuie să aibă o înclinare față de orizontală de 52—60° (cînd evacuarea are loc în mod continuu). În unele instalații, în locul plăcilor plate, **d.l.** au fost echipate cu grupuri de tuburi circulare sau de secțiune pătrată, hexagonală etc., executate din plăci PVC de diferite profile.

decantor orizontal, bazin prin care apa circulă în sens orizontal cu o viteză aprox. constantă, firele de curent fiind paralele. Particulele aflate în suspensie se depun sub un unghi oarecare față de direcția de parcurgere a apei.

decantor suspensional, bazin în care are loc limpezirea apei prin trecerea acesteia printr-un pat de flocoane menținute în suspensie datorită mai multor factori: chimismul apei, pH, calitatea flocoanelor, diluția suspensiei, viteza și temperatura apei. Limpezirea apei prin trecerea acesteia printr-un strat de suspensii este cunoscută încă de la sfîrșitul secolului trecut, însă nu a început a fi utilizată pe scară industrială decît în ultimii ani. Prezintă următoarele *avantaje*: calitatea mai bună a apei tratate, economie de coagulant prin utilizarea coagulantului remanent în nămol și a efectului absorbant al flocoanelor din stratul de nămol, economie de volum și spațiu. *Dezavantaje*: necesitatea unei supravegheri mai atente, dependența mai mare de corecta dozare a reactivilor, necesitatea amplasării, în anumite condiții de climă, în construcții închise. Domeniul de aplicabilitate este delimitat orientativ, astfel: pentru ape a căror turbiditate nu scade o perioadă îndelungată, sub 50 grade pe scara silicei; pentru ape a căror turbiditate nu depășește o perioadă îndelungată 150 grade în scara silicei; pentru cazul în care coeficientul K de coeziune a nămolului este mai mare de 0,30 m/h.

decantor terțiar, construcția din beton inclusă în stațiile de epurare a apelor reziduale, folosit în treapta a treia de epurare.

decantor vertical, bazin de formă cilindrică, mai rar paralelipipedică, acoperit sau neacoperit, prin care apa circulă de jos în sus. Se construiesc doar în locurile unde nu există spațiu suficient și numai în cazul instalațiilor mici. Au randament scăzut.

decibar, unitate de măsură folosită în practica curentă pentru stabilirea presiunii în mări și oceane, fiind echivalent cu presiunea exercitată de o coloană de apă înaltă de 1 m pe o suprafață situată la baza ei egală cu 1 cm^2. 1 decibar = = 0,1 bar.

dedurizare, metodă chimică ce constă în îndepărtarea parțială sau totală din apă a cationilor de Ca^{2+}, Mg^{2+}, Fe^{2+}, Mn^{2+} și Al^{3+} care există sub formă de compuși ca:

Scanned with OKEN Scanner

sulfaţi, cloruri, carbonaţi şi silicaţi. Aceste săruri favorizează producerea de depuneri de piatră de cazan. Apa dură nu poate fi folosită pentru alimentarea cazanelor de abur sau a instalaţiilor tehnologice. În general se utilizează, pentru duritatea apei, unitatea denumită grad german (°d) 1°d corespunzînd unui conţinut de 10 μg/l CaO sau 7,19 μ g/l MgO.

defenolarea apei, metodă chimică folosită în procesul de epurare chimică a apei, care constă în îndepărtarea fenolilor din apă. Metodele clasice (coagulare, filtrare sau schimb ionic) nu dau rezultate pozitive pentru reducerea concentraţiei fenolilor din ape. Se foloseşte cu succes bioxidul de clor pentru oxidarea fenolilor, care se dozează în cantităţi de 10 ... 30 mg ClO_2 pentru 1 dm^3 de apă.

deficit de oxigen, situaţie care apare în bazinele acvatice, caracterizată prin scăderea concentraţiei oxigenului sub anumite limite, cu influenţă directă asupra respiraţiei organismelor acvatice. Concentraţiile minime de oxigen necesare pentru viaţa peştilor variază cu specia (tab. 4).

Tabelul 4

Limita concentraţiei de oxigen pentru peşti

Speciile	oxigen (mg/l)	temp. (°C)
Alburnus alburnus	0,68—1,44	16
Salmo trutta fario	1,13—2,8	6,4—24
Cyprinus carpio	0,59—2,5	16—30
Leuciscus leuciscus	0,57—1,1	16
Anguilla anguilla	1,0	17
Carassius auratus	0,5 —0,7	10—30
Perca fluviatilis	1,1 —1,3	16
Salmo gairdnerii	0,83—2,5	11,1—20
Rutilus rutilus	0,67—0,69	16
Salvelinus fontinalis	1,35—2,5	3,5—23
Gasterosteus aculeatus	0,25—0,50	2
Tinca tinca	0,35—0,52	16

deficit de scurgere, diferenţă dintre cantitatea evaporată şi cantitatea de apă infiltrată în sol. **D.de s.** variază mult în raport cu anotimpul.

deficit hidric, cantitate de apă exprimată în debite sau volume, raportate la timp, care nu acoperă cerinţele de apă.

degrosisare, filtrare a apei printr-un filtru alcătuit din pietriş mărunt, care serveşte la limpezirea parţială a apei înainte de introducerea ei în filtre lente.

delfin *(Delphinus delphis)*, mamifer acvatic făcînd parte din grupa → Odontocetelor. Are corp piciform de dimensiuni pînă la 3 m. Este întîlnit în toate mările calde şi temperate. Se hrăneşte exclusiv cu peşti, moluşte şi crustacee.

Delaware, fluviu navigabil în estul SUA cu lungime de 580 km. Izvorăşte din Munţii Catskill, trece prin localităţile Trenton şi Philadelphia, vărsîndu-se printr-un estuar în Oc. Atlantic.

deltă, loc de vărsare într-un lac sau o mare a unui rîu sau fluviu, de forma literei greceşti Δ (delta). Pătrunderea apei unui fluviu în apa marină este urmată de o reducere bruscă a vitezei de curgere a

apei. Materialul transportat de apele fluviului este depus odată cu reducerea vitezei, formînd → grinduri de nisip, ostroave, insule, printre care fluviul se ramifică, dînd naştere unei delte. Depunerea materialelor în suspensie este condiţionată şi de diferenţa de salinitate dintre apa fluviului sau rîului şi a lacului sau a mării. După modul de formare există → **d.** *lacustră* şi → **d.** *marină*.

deltă lacustră, formaţiune care se constituie la locul de vărsare a unui rîu într-un lac, asemănătoare unui con de dejecţie torenţial, în profil transversal, apărută în funcţie de înclinarea zonei litorale. Dacă înclinarea este mică, materialul transportat se depune treptat, ieşind de la început la suprafaţă.

deltă marină, formaţiune care se constituie la locul de vărsare a fluviilor în mări şi oceane, în regiunile litorale, datorată: densităţii apei marine superioară celei fluviale, a velurilor, a circulaţiei curenţilor marini lltorali, a lipsei → mareelor. **D.m.** poate avea dimensiuni şi forme diferite, în funcţie de cantitatea aluviunilor transportate de fluvii, de înclinarea platformei continentale, de adîncimea mării, prezenţa sau absenţa curenţilor litorali. Se pot deosebi următoarele tipuri de **d.m.**: *deltă răsfirată*, ce se formează în mări închise, cu adîncimi reduse, fără curenţi litoraji; exemplu delta fluviului → Volga; *deltă digitală*, care ia naştere în mări închise cu curenţii slabi, depunîndu-se digitiform, în lungul diverselor braţe în care se ramifică fluviul (ex., delta fluviului → Mississippi); *deltă unghiulară*, apare în delta digitală, concretizată printr-o înaintare unghiulară a părţii centrale (ex., delta → Tibrului); *deltă barată*, se formează prin închiderea unui golf de către cordoanele litorale, datorită fluviilor care colmatează în timp malurile golfului, dînd naştere unor delte ca cea a → Nilului, → Padului, → Dunării.

deluviu, material sedimentar detritic provenit din alterarea şi dezagregarea rocilor, aflat în curs de transport sub influenţa apelor de şiroire pe pantele diferiţilor versanţi.

demanganizarea apei, metodă chimică folosită în procesul de epurare chimică a apei, care constă în oxidarea compuşilor de mangan bivalent, dizolvat în apă, în compuşi de mangan tetravalent, insolubil în apă. Viteza de oxidare a compuşilor manganoşi în manganici, depinde de valoarea → pH a apei. După cum arată numeroase cercetări, la o reacţie acidă sau neutră, practic, nu intervine oxidarea manganului în apă. Obţinerea unui grad corespunzător de demanganizare a apei la o valoare pH de circa 7 este deosebit de dificilă, neexistînd folosirea unor catalizatori corespunzători. În acest proces oxidul de mangan (MnO_2) este catalizatorul reacţiei de oxidare. În ultimul timp s-au folosit, în SUA, pentru **d.a.** zeoliţi de siliciu, preparaţi cu permanganat de potasiu în mod similar cu stratul de cuarţ.

demineralizarea apei, metodă chimică constînd în înlăturarea sărurilor dizolvate din apă şi care se poate realiza termic, cu schimbătorii de ioni, electrochimic, osmotic. **D.a.** se deosebeşte de → dedurizare prin faptul că din apă se înlătură o anumită parte a sărurilor dizolvate, indiferent de felul cationilor din compoziţia lor.

denitrificarea, proces chimic invers → nitrificării care are loc în bazinele acvatice, cu eliberare de azot molecular. Speciile de bacterii care produc denitrificarea sînt: *Thiobacillus denitrificans*, *Hidrogenomonas agilis*.

Scanned with OKEN Scanner

densitate a rețelei hidrografice *(D)*, raport dintre numărul cursurilor de apă permanente și temporare *(N)* dintr-un bazin hidrografic și suprafața acestuia *(S)*: $D = \frac{N}{S}$.

D. a r.h. poate fi exprimată mai exact, folosind raportul dintre lungimea rîurilor *(L)*, în km și suprafața bazinului hidrografic *(S)* în km². $D = \frac{L}{S}$.

densitate planctonică, indice al dezvoltării → planctonului într-o anumită zonă marină. Planctonul servește drept hrană heringilor, sardelelor, scrumbiilor albastre și altor pești planctonofogi. Cunoașterea repartiției și densității planctonului dă informații asupra prezenței peștilor migratori. Pescarii folosesc acest indice pentru localizarea bancurilor de pești.

depozit antigen, depunere formată înainte de acoperirea sedimentului, de obicei precipitat direct din apa mării.

depozit detritic, depunere sedimentară rezultată prin eroziunea și alterarea rocilor.

depozit glaciaromaritim, sediment hemipelagic provenit din topirea gheţarilor desprinși de pe continentul arctic sau antarctic și care sînt purtaţi de curenţi pînă la latitudini uneori mici (40°). Asemenea **d.g.** au fost întîlnite în emisfera australă la adîncimi de 315—3670 m. Uneori, în alcătuirea acestor sedimente predomină mîluri fine, de culoare cenușiu-verzuie, rezultate din alterarea materialului continental *(lapte glaciar)* cum sînt cele din M. Ross.

deriva munţilor de gheaţă, mișcare a aisbergurilor către sud, determinată de curenţi. În fiecare an, mai mult de 40 de gheţari derivă pînă la paralela 48°N (Terra Nova), iar 35 de gheţari ajung pînă la paralela 43°N. Numărul lor variază în fiecare an, în funcţie de condiţiile meteorologice de pe latitudini mari și de predominarea vînturilor de nord și nord-est. În noaptea de 14—15 aprilie 1912, pe drumul transatlanticelor dintre Europa și America, în punctul de latitudine 41°16′N și longitudine 50°14′ V, nava de pasageri „Titanic" a întîlnit un aisberg angajat în această derivă cu care s-a ciocnit, scufundîndu-se în cîteva minute.

deshidratarea nămolului, ansamblu de procedee fizicochimice și mecanice, ce se folosesc în tehnicile de epurare a apelor uzate, în scopul scurtării timpului necesar separării fazei solide de cea lichidă a nămolurilor primare și secundare, rezultate în urma procesului de epurare. **D.n.** se poate face folosind mai multe tehnologii, în funcţie de caracteristicile nămolului și randamentul scontat. a) *Centrifugarea*, procedeu în care se folosește o centrifugă decantoare cu diametrul de 32 cm și turaţia de 3500—5 000 turaţii/min. Amestecul rezidual se pompează în centrul cilindrului, unde, datorită forţei centrifuge, se separă cele două faze. b) *Sita vibratoare*, utilaj folosit în fermele de creștere a porcinelor, alcătuită din două discuri așezate unul deasupra celuilalt, cel superior fiind prevăzut cu o sită de 45 cm diametru. Cele mai bune rezultate au fost obținute cu o sită cu ochiuri de 74 microni. c) *Bandă storcătoare-filtrantă (presă continuă Harleyford)*, utilaj alcătuit dintr-o bandă filtrantă care vibrează pe o pereche de tamburi cu ∅ 41 cm, bandă de presiune și un sistem de stropire cu apă. d) *Vacuum-filtru*, utilaj folosit pentru obținerea de turte din nămol, din care a fost stors lichidul. e) *Presă de separare*, utilaj care se folosește pentru reducerea umidității dejecţiilor native din apele reziduale, în faza de colectare, precum și în fazele separate parţial din dejec-

Scanned with OKEN Scanner

ţiile supuse tratării în staţiile de epurare. Materialul brut este trecut pe o bandă rulantă perforată sub o masă de presare, unde o parte din faza lichidă este stoarsă, repetarea operaţiei micşorînd cu 30—35% umiditatea iniţială. f) *Separator mecanic cu rulouri*, utilaj folosit pentru separarea dejecţiilor de la taurine, prin care se separă 65% din faza lichidă cu 5—7% substanţă uscată şi 35% din substanţele solide cu 25% substanţă uscată. g) *Deshidrator Phoenix*, utilaj destinat deshidratării dejecţiilor de la păsări, cu temperatură reglabilă, între 43°C şi 150°C, cu o capacitate de încărcare de 4 tone şi cu o durată de uscare de 8 ore. h) *Separator pasiv*, alcătuit dintr-un plan înclinat perforat, care permite separarea dejecţiilor mai diluate, prin care se poate obţine o reducere cu 40% a umidităţii. i) *Separarea prin filtrare fizică*, folosindu-se un filtru de mijloc cu o suprafaţă de 1,7 m² şi cu un randament de 5,5 kg/sită/oră volum filtrat. j) *Uscarea nămolului umed*, prin pulverizarea, într-un turn vertical, a nămolului, prin care trec gaze fierbinţi de sus în jos. Apa este evaporată din particulele atomizate şi dispare cu gazele fierbinţi, în timp ce nămolul uscat cade spre fundul turnului. k) *Uscare în cuptor rotativ*, sistem alcătuit dintr-un cilindru de rotaţie care se învîrteşte cu viteza de 4—8 rot/min şi în care, pe la unul din capete intră gaze încălzite împreună cu unitatea de nămol.

deshidratare, eliminare completă a apei dintr-un material sau dintr-o substanţă care conţine apă din cristalizare, alături de eventualele cantităţi de apă absorbită sau adsorbită.

deshidratare naturală, proces introdus în tehnicile de protecţie a mediului înconjurător, prin care nămolurile rezultate din procesele de →epurare a apelor reziduale sînt depozitate în spaţii special amenajate, denumite paturi de uscare a nămolurilor, în vederea uscării acestora şi a olosirii ca îngrăşăminte. Lungimea patului de uscare este determinată de vîscozitatea nămolului şi de pantă, dar nu trebuie să depăşească 50 m. Baza patului are asigurat un sistem dă drenaj din zgură, pietriş, piatr, spartă, cu o grosime de 0,2—0,3 m peste care se aşază nisip sau pietriş mai fin, cu o grosime de 0,2—0,6 m. În stratul de susţinere se află dispuse tuburi de drenaj pentru colectarea apei drenate.

Desna, rîu, afluent stîng al Niprului, la Kiev cu lungimea de 1130 km. Izvorăşte din Podişul Centraj Rusesc.

desnisipator, instalaţie folosită în preepurarea apelor uzate, în scopul reţinerii materialului anorganic (nisip) şi → detritusului organic pentru a preveni acţiunea abrazivă asupra pompelor de apă şi a echipamentului mecanic. Pentru asigurarea unei sedimentări eficiente a materialului anorganic din apele uzate, se recomandă ca viteza de scurgere a apei să fie de 0,3 m/s, iar lungimea bazinului să fie de 20 de ori mai mare decît adîncimea maximă, în scopul compensării turbulenţei.

determinare conductimetrică, metodă de laborator folosită la determinarea dioxidului de carbon în concentraţii de 40—400 mg/l din apele tropicale diluate.

determinare cromatografică, metodă de determinare a bioxidului de carbon total în gazele extrase din apă sau prin cromatografie în faza apoasă, din apa de mare. Swinnerton a determinat dioxidul de carbon (CO_2) în apa sărată prin reducerea catalitică cu hidrogen la metan şi apoi metanul rezultat s-a exprimt gaz-cromatografic, cu un detector de flacără ionizantă.

determinare în infraroşu, metodă pusă la punct de Waterman pentru

Scanned with OKEN Scanner

determinarea dioxidului de carbon în apa superficială a oceanelor, folosind un analizator de gaz în infraroșu.

detritofag, organism acvatic care se hrănește cu → detritus organic. Sin. *detritivore.*

detritus, mîl fin și uniform care acoperă fundul lacurilor, rezultat în urma descompunerilor totale a plantelor și animalelor, la care se adaugă substanțele minerale aduse de afluenți ori produse pe loc (calcar, fier).

deversare, curgerea apei peste un prag sau peste un perete denumit deversor.

deversor, aparat pentru măsurarea → debitului apei în canale sau rîuri pe o perioadă temporară. Constă dintr-un perete sau prag, prevăzut cu o adîncitură sau crestătură, prin care apele curg pentru a cădea liber după aceasta la un nivel situat mai jos decît partea inferioară a adînciturii sau crestăturii. Ape forme diferite: dreptunghiulare, cu aspect de „V", trapezoidale etc. Au, de obicei, peretele subțire, astfel încît vîna de lichid să treacă compactă peste prag. Pentru o exactitate mai mare a măsurării, toate formulele pentru **d.** trebuie corectate ținînd seama de frecare, contracție și alți factori. **D.** sînt cunoscute ca dispozitive simple, necostisitoare, dar ele au limite precise de folosire. Solidele sedimentabile, materiile plutitoare și substanțele vîscoase tind să se depoziteze pe suprafețele alăturate sau chiar pe prag.

dezatenuare, fenomen prin care apa acumulată în albia rîului, în perioada de creștere a debitelor unei unde de viituri, este restituită în perioada de descreștere a debitelor aceleiași unde.

dezinfectarea apei, distrugere a germenilor patogeni din apă.

diatomee, algă microscopică, unicelulară, care face parte din planctonul vegetal (fitoplancton). Corpul protoplasmatic este înconjurat de o carapace alcătuită din silice translucidă, a cărei ornamentații variază. Protoplasma poate comunica cu exteriorul prin carapacea de silice care este perforată. O caracteristică a **d.** este aceea că în protoplasmă se află picături de ulei, produs prin asimilație intracelulară, a cărei importanță este mare, constituind o rezervă alimentară și posibilitatea de a pluti. Diatomeele ca și bacteriile pot fi cultivate ușor *in vitro.* Numeroase experiențe au permis astfel studierea, în laborator, a proceselor de înmulțire a acestei alge microscopice.

dichotermie, fenomen natural care apare la majoritatea lacurillor din țara noastră în timpul verii, constînd în formarea unui strat de apă caldă între două pături reci. **D.** se poate observa la lacul Ursu (Sovata), unde, la adîncimea de 1—4 m, pătura de apă are 30—35°C, față de păturile de la suprafață și adîncime care au 25—28°C. Sin. *mezotermie.*

diluție limită, diluție a apei estimată experimental, la care nu se mai produc efecte nefavorabile asupra organismelor pe durata experimentării.

dimensiune hidraulică, exprimare a valorii care arată căderea unei particule în apa liniștită. Forța motrică, P, care acționează asupra unei particule ce cade în apă este egală cu: $P = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3(\gamma - \gamma a)$. unde r^3— raza particulei la cub; γ — greutatea specifică a particulei; γa — greutatea specifică a apei.

dinanometru, aparat folosit la determinarea vitezei de curgere a apei prin măsurarea acțiunii dinamice a apelor curgătoare.

dinamica apelor subterane, disciplină a hidrologiei care se ocupă cu aplicarea legilor generale ale hidra-

Scanned with OKEN Scanner

ulicii subterane, la particularităţile stratelor acvifere.

dipnoi, subclasă de peşti caracterizaţi printr-o dublă respiraţie, branhială şi pulmonară. Respiraţia pulmonară este un caracter de superioritate a **d.,** care îi apropie de batracieni, avînd înrudiri îndepărtate cu strămoşii acestora. Acest tip de respiraţie este o adaptare specială la viaţa în mlaştinile regiunilor tropicale, care seacă în anotimpul secetos. **D.** actuali cît şi fosili sînt dulcicoli. Actualmente trăiesc trei genuri de **d.,** formînd fiecare cîte o familie: *Neoceratodus* — cel mai primitiv dintre **d.** actuali, aflat în estul Australiei; *Lepidosirea* — cu o singură specie, *L. paradoxa,* în bazinul Amazonului; *Protopterus* — cu patru specii în Africa Centrală. Slaba osificare a scheletului, constituţia craniului şi a înotătoarelor arată că **d.** sînt un tip arhaic, desprins din trunchiul comun al celorlalţi peşti şi puţin evoluaţi.

Discoverer, navă a Centrului de cercetare ştiinţifică a mediului înconjurător a S.U.A., care, în 1968, a stabilit adîncimea apei în dreptul Capului Bunei Speranţe, de 2100 fathomi. Nava a utilizat echipament electronic.

discontinuitate Mohorovičie, modificare clară a vitezei seismice care apare la adîncimea de 11 km în ocean şi 35 km sub continente, delimitînd partea superioară a mantalei terestre. **D.M.** denumită de obicei *Moho,* poate reprezenta o variaţie de fază sau o modificare chimică a constituţiei terestre.

disc rotativ, instalaţie de epurare a apelor reziduale, alcătuită din 48 de discuri rotative iluminate artificial, pe care se dezvoltă alge filamentoase. Acest sistem realizează purificarea apei prin scăderea → CBO_5 cu 95% şi îndepărtarea azotului (N) şi fosforului (P) din ape. Algele filamentoase se pot uşor recolta spre deosebire de algele planctonice din bazinele de oxidare.

disc Secchi, instrument folosit pentru determinarea transparenţei apei, de culoare albă, cu diametrul de 20—25 cm, suspendat de o sfoară gradată. Adîncimea la care nu se mai zăreşte **d.s.** este notată. Există un raport T/A (T = transparenţa, A = adîncimea) denumit indice de transparenţă. Raportul are totdeauna valoarea mai mică decît 1. N. Botnariuc arată că un crofitele submerse pot să se dezvolte începînd de la T/A = 20—30 cm.

discuri biologice, instalaţie folosită pentru → epurarea apelor uzate, alcătuite dintr-o construcţie similară unei discoteci. Pe un ax longitudinal sînt fixate o serie de discuri, distanţate între ele la 1—3 cm, confecţionate din material plastic şi scufundate în proporţie de 40—50% într-o baie conţinînd ape reziduale. Discurile au o mişcare de rotaţie lentă (1—3 ture/min), astfel încît microorganismele fixate pe aceste discuri trec alternativ prin mediul nutritiv din care extrag substanţa organică şi prin aer, ceea ce asigură o fermentaţie predominant aerobă.

dispozitiv de fărîmiţare, utilaj folosit pentru zdrobirea sau fărîmiţarea materialelor grosiere ce sînt reţinute în mod normal de grătarele mecanice de epurare a apelor. Este alcătuit dintr-un cilindru cu fante, care se roteşte în drumul apelor reziduale, tăind materialele care trec prin fante. Unele dispozitive au un cilindru fix şi lame de tăiere care se învîrtesc în faţa suprafeţelor cu fante; altele au lame mobile care taie materialele colectate pe grătar.

distilare cu mai multe etaje, procedeu vechi folosit pentru desalinizarea apelor marine, al cărei principiu este reîntrebuinţarea căldurii de cît mai multe ori posibil. Instalaţia este compusă din evapora-

Scanned with OKEN Scanner

tori — condensatori cu tuburi, montați în serie și scufundați în apă. Numeroase instalații terestre au fost construite cu trei etaje (Kuwait, 1950), cu șase etaje (insulele Araba și Curacao din Antile) și cu opt etaje (în insulele Bahamas). Numărul etajelor determină randamentul cu care energia termică este utilizată. Acest randament este exprimat prin G.D.R. (Gained Output Ratio) care arată raportul dintre greutatea produsului rezultat din distilare și cea a vaporilor necesari pentru a face să funcționeze instalația.

distilare prin vaporizare cu diferențe de temperatură, procedeu care utilizează ca energie, în scopul distilării apei de mare, diferențele de temperatură dintre suprafața și adîncimile unui ocean. Proiectul a fost realizat la Abidjan (Coasta de Fildeș), dar s-a dovedit foarte costisitor.

distilare prin vaporizare instantanee în mai multe etaje, procedeu de desalinizare a apelor marine cu patru etaje folosit în Kuwait, în Golful Persic. Apa caldă traversează pila de sus în jos, fiecare grup fiind capabil să furnizeze 2 500 000 l/zi.

distilare solară, procedeu de desalinizare a apelor sărate cu ajutorul energiei solare. Numeroase experiențe s-au făcut în acest sens în Australia, Kenya, Italia, Africa de N, Iran, Cipru, URSS și SUA. Procedeul este aplicat în puncte izolate, dispersate din ținuturile uscate. Un exemplu este cazul insulei grecești Simi, din arhipelagul Dodecanez, unde o instalație de colectare a energiei solare dată în folosință în octombrie 1964, întinsă pe 2 700 m² produce zilnic în timpul verii 18,5 m³ apă dulce.

distribuitor, utilaj folosit în tehnologia de epurare a apelor uzate, prin filtre biologice. **D.** este prevăzut cu duze, instalate la cca 15—30 cm deasupra suprafeței filtrului fără amplasator, de obicei în vîrfurile unor triunghiuri echilaterale. Alimentarea **d.** este realizată intermitent prin conducte de distribuție dintr-un bazin de alimentare, iar pe măsură ce presiunea scade, cantitatea apelor distribuite trebuie să fie cît mai mare, astfel încît debitul unitar aplicat pe suprafața stropită a filtrului să se mențină aprox. același, indiferent de presiunea din duză.

distribuitor de tip rotativ, utilaj folosit în tehnologia de epurare a apelor uzate alcătuit din două sau mai multe conducte orizontale, susținute de o coloană centrală. Apele uzate sînt distribuite pe filtrul biologic prin orificiile sau ajutajele amplasate pe o parte a conductelor. Brațele (conductele) sînt așezate aproape de suprafața filtrului biologic, pentru a atenua efectele vîntului.

distribuția apelor subterane pe verticală, repartiție a apelor subterane pe verticală, condiționată de: structura geologică a straturilor, constituia litologică a rocilor, alternanța dintre rocile permeabile și impermeabile. După felul pătrunderii apelor în teren, se pot deosebi două grade de saturație a rocilor: *completă*, cînd porii capilari cît și necapilari sînt îmbibați cu apă; *incompletă*, cînd apa îmbibă numai porii capilari.

divagare, schimbare întîmplătoare a cursului unei ape în locurile cu pantă redusă.

divergență, fenomen referitor la curgerea apei în diferite direcții, plecînd dintr-o anumită regiune sau zonă, deseori asociată cu zone de → upwelling.

Dîmbovița, rîu în R.S.R., din grupa sudică a rîurilor, afluentul cel mai important al Sistemului Argeș, ca debit și unitate hidrografică, cu suprafața de 2759 km² și lungimea de 266 km. Se formează din confluența a două pîraie alpine: Boar-

Scanned with OKEN Scanner

căşul şi Valea Vladului, care izvorăsc din două lacuri glaciare situate sub vîrful Roşu, din Masivul Iezerului, de la altitudinea de 2240 m. Ocoleşte Masivul Păpuşii, trece pe lîngă masivul Leaota, iar la nord de Piatra Craiului formează chei deosebit de frumoase, *Cheile Dîmboviţei*. Studiindu-se această regiune, pe cursul principal şi pe afluenţi, s-au localizat 14 chei. Traversează Bucureştiul şi în aval primeşte pe Colentina şi Pasărea.

Dîrjov, rîu în R.S.R., afluent stîng al Oltului, cu lungimea de 35 km. Străbate cîmpia Baianului.

Doftana, rîu în R.S.R., afluent stîng al Prahovei, cu lungimea de 44 km. Izvorăşte din Munţii Baiului.

doline, lacuri sodice formate în rocile sărate.

Don, fluviu în URSS cu lungimea de 1870 km. Izvorăşte din Podişul Central Rusesc şi se varsă printr-o deltă în M. Azov. Navigabil pe 1355 km.

Donеţ, rîu în URSS, afluent drept al Donului, cu lungimea de 1053 km. Izvorăşte din Podişul Central Rusesc. Navigabil pe 222 km.

Dordogne, rîu în Franţa, afluent drept al → Garonnei cu lungimea de 472 km. Izvorăşte din Masivul Central Francez. Navigabil pe 300 km.

Doubs, rîu în Franţa şi Elveţia, afluent stîng al rîului Saône, cu lungimea de 430 km. Străbate localitatea Besançon.

doză limită mortală, cantitate de substanţă toxică la care se poate încă produce moartea animalelor în timpul stabilit de experimentare.

doză răspuns, cantitate de substanţă toxică pătrunsă în corpul animalelor acvatice, experimental, în unitatea de timp. Cu cît concentraţia substanţei toxice este mai mare, şi durata de acţiune mai îndelungată, cu atît efectele nocive sînt mai accentuate, putînd duce la letalitate.

Dra, fluviu în Africa (Maroc) cu lungimea de 1150 km. Izvorăşte din Munţii Atlasul Înalt, străbate diferite oaze şi se varsă în Oc. Atlantic.

drac de mare *(Trachinus draco)*, peşte osos, marin, de talie mijlocie (18—40 cm) aparţinînd fam. *Trachinidae*. Prezintă o gură mare şi oblică, cu mandibula depăşind maxila. Pe falcă se găsesc numeroşi dinţi mărunţi. Coloritul dorsal este brun-roşcat, alb pe abdomen, iar pe cap prezintă puncte brune şi linii albastre. Prima înotătoare dorsală este formată din ţepi veninoşi a căror înţepături sînt extrem de dureroase. Este un peşte bentonic întîlnindu-se şi în ape puţin îndulcite. Se hrăneşte cu viermi, crustacee, pui de peşte. Este răspîndit în Oc. Atlantic, M. Mediterană şi M. Neagră. Nu prezintă importanţă economică. Sin. *dragon*.

dragă, instrument folosit pentru recoltarea nămolului de pe fundul apelor, alcătuit dintr-o ramă metalică triunghiulară sau dreptunghiulară, terminată cu un sac de pînză cu ţesătură rară. Lanţurile sînt unite printr-un inel central. Prin tîrîre se răzuieşte superficial fundul apei şi sînt colectate în dragă organismele ce-l populează.

dragă apucătoare, instrument folosit pentru recoltarea de pe fundul apelor a diferitelor probe. Este alcătuită dintr-o cutie metalică, cu fundul format din două capace mobile, care se pot deschide şi închide prin intermediul unei tije manevrate printr-un cablu.

dragă cu buzunare, instrument folosit pentru recoltarea de probe de pe fundul pietros al unui bazin acvatic. Este alcătuită dintr-un cadru dreptunghiular metalic, de care se prinde un sac din sită de mătase cu ochiurile rare. Sacul este prevăzut cu o deschidere aşezată în apropierea cadrului. După introducerea în apă, organismele care

Scanned with OKEN Scanner

populează regiunea respectivă, ca și diferitele materii prime, sînt orientate de curentul apei spre fundul sacului. După terminarea luării probei, se strînge gura sacului.

Dranov 1. Ostrov în → Delta Dunării, între brațul Sf. Gheorghe, și lacul Razelm — M. Neagră. Are o suprafață de 800 km² și este presărat cu bălți. **2.** Canal navigabil care lega brațul Sf. Gheorghe de lacul Razelm.

Drava, rîu, afluent drept al Dunării cu lungimea de 898 km. Izvorăște din Munții Alpii Carnici, formînd granița dintre Ungaria și Jugoslavia.

dren, conductă subterană sau canal deschis avînd secțiunea transversală liberă umplută cu material filtrant, destinat să colecteze și să evacueze apa de infiltrație, să coboare nivelul pînzei freatice dintr-un teren sau să colecteze apa dintr-o pînză acviferă subterană.

drenaj, proces de colectare, de către rețeaua hidrografică, a apelor provenite din precipitații. În hidrotehnică **d.** constă dintr-o rețea de drenuri destinată desecării și consolidării unui teren.

Drin, rîu în Albania, format din unirea **D.** *Negru* cu **D.** *Alb*, avînd o lungime de 280 km.

Drina, rîu în Jugoslavia, afluent drept al Savei cu lungimea de 320 km. Izvorăște din Munții Durmitor.

Drincea, rîu în R.S.R., afluent stîng al Dunării, cu lungimea de 72 km. Izvorăște din Platforma Strehaia.

dual, filtru de hidroantracit și nisip, care poate funcționa în condiții bune pînă la debite de 50 m³ pe oră. Acest filtru se poate intercala și în procesele tehnologice cu recirculare de apă, pentru a-i păstra puritatea și claritatea.

Duero, fluviu în Spania și Portugalia, cu lungimea de 938 km. Izvorăște din Munții Berici și se varsă printr-un estuar în Oc. Atlantic.

Dunajec, rîu în Polonia, afluent drept al → Vistulei, cu lungimea de 243 km. Izvorăște din Munții Tatra străbătînd localitatea Zakopane.

Dunărea, fluviu cu o lungime de 2 850 km, colectînd apele de pe o suprafață de 817 000 km², denumit și „fluviul cu două capete negre", Pădurea Neagră — unde se situează izvoarele — și M. Neagră — locul de vărsare. Are un debit mediu de 6 000 m³/s, apropiindu-se de → Volga, cel mai mare fluviu european, ocupînd locul al 2-lea în Europa în ceea ce privește mărimea bazinului. Datorită reliefurilor pe care le străbate, **D.** este împărțită în trei sectoare. *Sectorul superior* sau *alpin* se întinde de la izvoare pînă la Viena și are o lungime de 900 km. Apa este limpede, de culoare albastră-verde (*Dunărea albastră*), avînd ca afluent principal Imul. *Sectorul mijlociu,* denumit și *panonic,* se întinde de la Viena la Drobeta-Turnu Severin, pe o lungime de 1 000 km. Cei mai importanți afluenți: Tisa, Morena, Drava, Sana. *Sectorul inferior,* numit și *carpato-balcanic,* se întinde de la Drobeta-Turnu Severin, pînă la vărsare, pe o lungime de circa 1 000 km. Acest sector scaldă teritoriul R.S.R., iar la vărsare în M. Neagră formează trei brațe: *Chilia,* care transportă 64% din ape, *Sfîntul Gheorghe,* 20% și Sulina, 16,5%, formînd *tridentul Deltei,* care măsoară 271 000 ha, iar prin închiderea complexului lagunar Razelm-Sinoe, însumează 434 000 ha.

Dunărea Veche, braț navigabil al Dunării inferioare, între Giurgeni și Brăila.

Duntinhua, lac în Centrul Chinei, la sud de fluviul Ianțzi. Suprafața este iarna de 12 mii km² și vara de 6 mii km².

Durance, rîu în Franța, afluent stîng al Ronului (Rhône), cu lungi-

Scanned with OKEN Scanner

mea de 350 km. Izvorăşte din Alpii Gotici.

duritate, proprietate caracteristică apei, ce reprezintă suma concentraţiei cationilor, cu excepţia celor de H^+ şi a metalelor alcaline. **D.** apelor din ecosistemele naturale este conferită, în mod practic, de ionii de Ca şi Mg, la care se asociază uneori cei de Fe şi Al în cantităţi suficiente. Poate fi **d.** *totală* — dată de totalitatea sărurilor de Ca şi Mg (cloruri, bicarbonaţi, sulfaţi, nitraţi); **d.** *temporară* — dată de carbonaţi şi bicarbonaţi, care pot fi eliminaţi prin fierbere; **d.** *permanentă* — condiţionată de clorurile sulfaţii şi nitraţii foarte solubili ce se menţin în soluţie după precipitarea carbonaţilor. Apele ecosistemelor continentale posedă mai cu seamă o **d.** *temporară*, exprimată prin conţinutul de $CaCO_3$, în grade germane sau franceze (egal cu 10 mg $CaCO_3$/l). În funcţie de % de $CaCO_3$ dintr-o apă, aceasta poate fi: *moale* — 9 mg $CaCO_3$/l; *mijlocie* — 25 mg $CaCO_3$/l; *dură* — peste 25 mg $CaCO_3$/l. Sin. *titru hidrometric.*

duză fixă, dispozitiv folosit la → filtrele biologice pentru împrăştierea uniformă a → apelor reziduale.

Dvina de Nord, fluviu în URSS, cu lungimea de 750 km. Ia naştere prin unirea rîurilor Suhona şi Iug şi se varsă printr-o deltă în M. Albă.

Dvina de Vest, fluviu în URSS cu lungimea de 1020 km. Izvorăşte din Pod. Valdai şi se varsă printr-o deltă în M. Baltică. Este navigabil.

dy *(dai)*, sediment organic, puţin activ din punct de vedere biologic întîlnit în lacurile distrofe. Astfel de depozite au structură fragmentată, floconoasă, conţinînd o cantitate mare de apă (90%) şi diverse substanţe chitinoase. Depozitele de tip **d.** au proprietăţi reducătoare şi degajă un miros caracteristic de pădure sau de leguminoase.

Scanned with OKEN Scanner

E

Ebro, fluviu în Spania, cu lungimea de 928 km. Izvorăşte din Munţii Cantabriei, trece prin Saragosa şi se varsă în M. Mediterană.

echinodermata, încrengătură de nevertebrate, exclusiv marine, în cadrul căreia sînt înglobaţi →arici de mare, →stele de mare, →castraveţi de mare. Cele mai multe sînt forme → bentonice. În caz de primejdie îşi proiectează organele interne, la care cei ce-l atacă se reped să le mănînce. Mai tîrziu îşi regenerează alt set de organe interne (ex., castraveţii de mare, au însuşirea de a-şi evagina stomacul).

echiuride *(Echiuridae)*, familie de animale marine, cu talie ce poate ajunge la 185 cm. Prezintă anterior o trompă care poate depăşi lungimea corpului. Cu ajutorul acesteia îşi procură hrana sau se deplasează. În caz de rupere a trompei, aceasta se poate regenera destul de repede. Ca reprezentanţi, *Echiurus echiurus*, întîlnit în apele Atlanticului de N. şi Pacificului de N.; *Bonellia viriis*, întîlnit în apele mai calde ale Mediteranei.

echivalent locuitor, unitate convenţională care măsoară poluarea medie pe zi a apelor, rezultată din activitatea unui locuitor; ea este evaluată la 147 grame constituite în 90 grame materii în suspensie (MIS) şi 57 grame materii oxidabile (MO). Pentru calculul **e.l.** se foloseşte formula: **e.l.** $= \frac{MO + MIS}{0,147}$ (kg).

echeneide *(Echeneidae)*, familie de peşti pelagici, marini, caracterizaţi prin faptul că prezintă pe partea superioară a capului o ventuză (discocefali) compusă dintr-un număr variabil de lame transversale. Această ventuză permite peştelui să se prindă de fundul vapoarelor, de peşti, broaşte-ţestoase şi cetacee, fiind astfel transportat de-a lungul şi de-a latul mărilor. Datorită modului lor de deplasare, au o largă răspîndire geografică. Cel mai cunoscut reprezentant este *Echeneis nauerates*, ce atinge lungimea de 60 cm.

ecosistem acvatic, nivel de integrare a materiei într-o unitate funcţională alcătuită din doi componenţi → biotopul şi → biocenoza, cu trăsături caracteristice, care le deosebesc în oarecare măsură de *ecosistemul terestru*, constituind cea mai mare parte a hidrosferei luată în ansamblu. Este reprezentat prin oceane şi mări, ape continentale — interioare şi de suprafaţă. La rîndul lor, **e.a.** sînt de mai multe feluri, diferind foarte mult între ele, avînd grade diferite de integralitate. Mările şi oceanele sînt **e.a.** puternic diferenţiate structural şi funcţional, avînd cel mai înalt grad de integralitate, după care urmează lacurile mari, apele stătătoare, apele curgătoare. Ciclurile trofice reprezintă cel mai însemnat factor de realizare a integralităţii. În **e.a.** factorii de mediu — condiţiile fizico-chimice şi hidrologice ale biotopu-

Scanned with OKEN Scanner

lui — au rol important în dimensionarea ciclurilor trofice, în procesul de reglare a numărului de specii și de indivizi.

ecosistem acvatic antropogen, mediu acvatic ce ia naștere, fie prin acțiunea directă, voluntară, fie indirectă, a omului. Așa sînt → lacurile de acumulare, → iazurile, → heleșteiele etc. Astfel de ecosisteme acvatice sînt create în diverse scopuri: economico-sociale, de interes local, național sau chiar mai larg. Prin construirea lor se urmărește obținerea unei acumulări mai mult sau mai puțin însemnate de apă destinată pentru diverse utilizări.

ecosistem acvatic curgător, mediu acvatic care ia naștere din ploi, topirea zăpezilor, din izvoare și care, parcurgînd terenuri înclinate sau strecurîndu-se prin văi, formează apele curgătoare. Așa sînt: → pîrîul, →rîul, →fluviul. Toate aceste ape au tendința de a-și adînci patul, nivelîndu-i neregularitățile de pantă, de a coborî liniar și de a-și forma un „fir al apei" și un „talveg" (albie). **E.a.c.** cară cu ușurință materialele văii, înmoaie solul pe o largă porțiune în jurul său, ajutînd la procesul de descompunere chimică, la dizolvare și dezagregare, iar prin intermediul materialului solid, care este cărat, roade fundul și malurile sale, adîncindu-și albia și ținînd o permanentă legătură între izvor și vărsare. Prezintă o mare varietate din punct de vedere hidrografic și biologic. Viața în **e.a.c.** este condiționată de temperatură, dar mai ales de viteză și debit. În general, organismele caracteristice sînt reotactice (se deplasează contra curentului) sau preferă fundurile pietroase (litoreotactice) pe care se pot fixa. Sin. *apă curgătoare.*

ecosistem acvatic stagnant, mediu acvatic ce ia naștere în depresiuni sau bazine închise. Așa sînt: →lacurile, →bălțile și → mlaștinile. Se formează biotopi închiși, independenți, cu viață scurtă. Se caracterizează prin lipsa curenților și printr-o constantă mai mică sau mai mare a condițiilor de mediu, iar din punct de vedere biologic, prezența unei cantități mari a planctonului (→zoo și →fito plancton). Existența animalelor în aceste ape este în raport cu vegetația respectivă, iar dezvoltarea lor este legată în special de perioada caldă a anului. În general fauna **e.a.s.** este foarte bogată și cuprinde reprezentanți din mai toate grupele de animale. Sin. *apă stătătoare.*

ecluză, construcție hidrotehnică între două → biefuri ale unui canal sau rîu canalizat, care permite trecerea unei nave de la nivelul unui → bief într-alt bief, cu alt nivel.

econosirton, totalitate a speciilor de animale bentonice care se ridică voluntar în masa apei.

ecran protector, strat impermeabil în culcușul sau acoperișul unei lucrări subterane, care nu permite infiltrații sau erupții de ape subterane

Ecuator termic, denumire dată celei mai calde regiuni din tot O. Atlantic, situată la o adîncime de 1000 m, pe curba ce pornește din vecinătatea Insulelor Bahama, trece la nord de Insulele Bermude și se îndreaptă spre Capul Sao Vicente. În tot lungul **e.t.** temperatura variază de la 10°C la vest, la 12°C la est. Această mică variație de temperatură face să iasă în evidență influența apelor adînci ale Curentului Golfului la vest și ale Mediteranei la est.

ecuația balanței oxigenului, relație stabilită de H. W. Streeth și E. B. Phelps (1925), ce se referă la variația deficitului de oxigen pe cursul unui rîu. Este determinată de două legi: 1) viteza de creștere a deficitului de oxigen este proporțională cu viteza de consum a oxigenului; 2) viteza de descreștere a deficitului de oxigen este proporțională cu intensitatea reaerării. Ex-

Scanned with OKEN Scanner

primate sub formă diferențiată, cele două legi se prezintă astfel:

$$\frac{dL}{dt} = \frac{dD_1}{dt} = K_1 L \qquad (1);$$

$$\frac{dD_2}{dt} = -K_2 D \qquad (2)$$

unde: L = concentrația substanței organice poluante exprimată sub formă de consum de oxigen, în mg O_2/dm^3; D = deficitul de oxigen față de saturație, în mg O_2/dm^3; $\frac{dD_1}{dt}$ = viteza de dezoxigenare exprimată ca deficit; $\frac{dD_2}{dt}$ = viteză de reaerare exprimată ca deficit; K_1 = constanta vitezei de dezoxigenare în $zile^{-1}$; K_2 = constanta vitezei de reaerare în $zile^{-1}$; t = timpul, în zile. Soluțiile ecuațiilor sînt: $L_B = L_A 10^{-k_1 t}$ (3); $D_B = D_A 10^{-k_2 t}$ (4), unde L_A și D_A reprezintă încărcarea organică inițială și deficitul de oxigen provocat de aceasta în secțiunea A; L_B și D_B reprezintă încărcarea organică și deficitul de oxigen prezente în secțiunea B, după scurgerea apei rîului la timpul t. Viteza de schimb a deficitului de oxigen la orice timp este dată de suma algebrică a celor două viteze:

$$\frac{dD}{dt} = \frac{dD_1}{dt} + \frac{dD_2}{dt} \qquad (5)$$

sau

$$\frac{dD}{dt} = K_1 L - K_2 D \qquad (6)$$

Soluția ecuației este următoarea:

$$D_t = \frac{K_1 L_A}{K_2 - K_1}(10^{-k_1 t} - 10^{-k_2 t}) + D_A 10^{-k_2 t} \qquad (7)$$

Relația 7 este cunoscută sub denumirea de ecuația deficitului de oxigen și reprezintă variația în timp a deficitului de oxigen într-un rîu poluat. Este folosită în calculele de bază privind gospodărirea apelor de suprafață pentru stabilirca condițiilor de descărcare a apelor uzate în emisari naturali și canale, în vederea dimensionării stațiilor de epurare și stabilirea încărcării efluenților acestora. Constanta K_1, în funcție de natura substanței organice, poate avea valori cuprinse între 0,08 și 0,25 $zile^{-1}$, însemnînd că oxidarea diferitelor substanțe organice poate avea diferite viteze, consumul de oxigen în apă fiind dependent de natura substanței organice. Totodată, valoarea XK_1 este influențată de temperatură și urmează regula Arrhenius — Van't Hoff, unde K_1 se dublează la fiecare 10°C. Ecuația se exprimă astfel: $K_1(T°C) = K_1(20°C) \cdot 1{,}071(T-20)$, unde: K 20°C este constanta de viteză la 20°C; K_t = constanta de viteză la temperatura mediului în care are loc reacția; T = temperatura mediului de reacție. Rezultă că pentru o creștere a temperaturii cu un grad, natura constantei de viteză a reacției CBO crește de 1,071 ori. Valoarea K_2 depinde de viteza reducerii încărcării organice, respectiv de toți factorii care o influențează, cum ar fi viteza, turbulența, temperatura, activitatea fotosintetică a fitomasei acvatice. În funcție de temperatura care este un factor important, variația valorii K_2 este:
$K_2(T°C) = K_2(20°C) \cdot 1{,}024 \quad (T-20)$.

Edward, lac de origine tectonică, situat în marele graben african, la sud de lacul →Albert. Are o suprafață de 2 150 km^2 și adîncimea maximă de 111. În lacul **E.** se varsă foarte multe rîuri de lungimi și debite diferite și, în final, apele lacului se varsă în lacul → Albert, prin rîul Semliki. Climatul din această regiune este umed și cald, ceea ce favorizează dezvoltarea unei vegetații luxuriante, iar în apele calde ale lacului trăiesc crocodili, o gamă variată de pești, iar în par-

Scanned with OKEN Scanner

tea de sud, mai mlăştinoasă, nenumăraţi hipopotami. Toată această faună şi vegetaţie luxuriantă sînt protejate în două rezervaţii: *Parcul Naţional Albert* şi *Parcul Naţional Regina Elisabeta*.

efect Emerson, fenomen ce se referă la existenţa a două reacţii de lumină în fotosinteza algelor verzi *(Chlorella* sp. şi *Scenedesmus* sp.*)*, în care o radiaţie luminoasă de undă 1 şi o alta de lungime de undă 2 provoacă, prin acţiune concomitentă, o rată fotosintetică superioară sumei ratelor celor două lungimi de undă separat. Cele două reacţii de lumină acţionează în serie: prima (fotoreacţia) realizează reducerea NADP şi producerea unui oxidat (P_{700} oxidat), necesar oxidării substanţei reducătoare formată în reacţia secundară (fotoreacţia 2), după oxidarea H_2O, rezultînd emisie de O_2 Sin. *efect de intensificare*.

efect paradoxal, fenomen care apare la unele organisme acvatice, cînd concentraţii mici ale unor substanţe toxice pot fi mai periculoase decît concentraţiile superioare ale acestora (F1, Na_2S). Fenomenul este întîlnit şi variază de la un organism la altul, considerîndu-se că o cauză ar fi efectul de chelatare, modificările mediului extern (pH), diferite reacţii biochimice sau fiziologice care acţionează la diferite concentraţii ale substanţelor.

efemeroptere, ordin de insecte al căror stadiu larvar este strict legat de mediul acvatic. Sînt insecte bine cunoscute de pescari sub numele de „rusalii", denumire legată de viaţa scurtă a adulţilor. Prezintă evidente caractere primitive. Adulţii nu se hrănesc, iar aparatul lor bucal este redus şi nefuncţional, spre deosebire de larve care au un aparat bucal bine dezvoltat. Viaţa larvelor este incomparabil mai lungă decît a adulţilor şi, în general, durează 1—3 ani.

eficienţă fotosintetică, termen ce indică randamentul cu care o specie vegetală converteşte energia solară radiantă în energie chimică a protoplasmei vegetale. Determinările au fost efectuate pe *Chlorella*.

efluent, fluid deversat de către staţiile de epurare, în emisari naturali sau artificiali, şi care corespunde, din punct de vedere fizic, chimic şi biologic, cu normele stabilite de către organele de profil.

egreta *(Egretta sp.)*, pasăre acvatică din fam. *Ardeidae* cu penajul complet alb. În haină de nuntă are pe spate pene ornamentale cu barbe lungi şi fine (egrete sau crose). Sînt specii cosmopolite. La noi în ţară este oaspete de vară, soseşte în martie şi pleacă în septembrie. Este cel mai rar stîrc din fauna noastră. Cuibăreşte în număr foarte mic în → Delta Dunării, mai rar în apele din interior. Cuiburile sînt construite pe stuf uscat sau pe sălcii mici, la 1—2 m înălţime. Hrana constă în special din peşti, diferite insecte, şerpi etc. Prigoana dezlănţuită împotriva **e.** *mari (Egretta egretta)* şi *mici (Egretta garzetta)* la sfîrşitul secolului al XIX-lea şi începutul secolului XX — pentru penajul lor ornamental solicitat de moda feminină — a dus la dispariţia multor colonii şi la scăderea îngrijorătoare a efectivelor. Măsurile de ocrotire luate încă înaintea primului război mondial şi întărite ulterior prin Decretul 76/1953 le-a salvat de la dispariţie. Dar cu toate măsurile de protecţie, numărul egretelor continuă să scadă. Speciile întîlnite în ţara noastră: *Egretta albă*, *E. garzets* au fost declarate monumente ale naturii. Sin. *stîrc*.

ejector pneumatic, utilaj mecanic folosit în staţii mici de epurare pentru pomparea apei uzate, netrecute prin grătar şi a nămolului. Funcţionează cu aer comprimat,

Scanned with OKEN Scanner

furnizat de un compresor electric. În general, ejectorul constă dintr-o carcasă de fontă, cu conducte de intrare și ieșire. După umplerea carcasei, aerul comprimat intră și împinge apa brută prin conducta de refulare. Sin. *hidroelevator pneumatic.*

Eider, fluviu în RFG, legat de canalul Kiel. Are o lungime de 180 km și se varsă în M. Nordului printr-un estuar.

Elba, fluviu în Europa Centrală, cu lungimea de 1165 km. Străbate R. P. Cehoslovacă, R.D.G. și R.F.G. Izvorăște din Munții Sudeți și se varsă în Marea Nordului printr-un estuar. Magistrală fluviatilă.

electrodializă, metodă de demineralizare a apelor cu un grad mediu de salinitate (peste 10 g/dm³). Teoretic, prin **e.** se poate realiza o demineralizare oricît de avansată a apei; ținînd seama însă de consumul mare de energie electrică, legat de desalinizarea soluțiilor foarte diluate, practic se efectuează numai o demineralizare parțială a apei, pînă la o concentrație a sărurilor de circa 0,2—0,5 g/dm³. **E.** constă în trecerea ionilor într-un cîmp electric, printr-o membrană care desparte două soluții de electroliți. Acest proces poate fi realizat fie în sensul gradientului de concentrație, fie în sens invers. Cazul cel mai simplu de **e.** apare atunci cînd membrana separă un anolit de un catolit într-un electrodializor cu două camere. Desalinizarea apei prin multe camere cu ajutorul **e.** se efectuează exclusiv în aparate cu mai multe camere. Diferitele camere sînt despărțite alternativ cu membranele cationitice și anionitice. Un randament electric ridicat și constant al procesului se poate realiza numai în cazul cînd apa supusă desalinizării este lipsită de suspensii coloidale, de ioni organici macromoleculari, precum și de compuși de fier și de mangan, care se pot depune pe suprafața membranelor cationice, contribuind la o creștere însemnată a rezistenței lor și deci și la scăderea randamentului electric al procesului. Ca urmare, apa trebuie supusă unei deferizări și demanganizări înaintate, urmată de o filtrare printr-un strat de nisip de cuarț și, suplimentar, prin cărbune activ, pentru absorbția coloizilor și compușilor organici.

electrosmoză, metodă de dedurizare a apei ce constă în introducerea apei de dedurizat într-un bazin, separat în trei compartimente prin pereți permeabili. Prin introducerea în compartimentele laterale a doi electrolizi, între care circulă un curent electric, în jurul lor se concentrează acizii și bazele, iar în compartimentul din mijloc rămîne apa chimică pură. Procedeul se aplică pentru obținerea unei ape cu cantități mici de săruri.

elemente constitutive, elemente care rămîn constante în raport cu alte elemente chimice, din apa mării. De exemplu clorul, sodiul, magneziul.

elutriere, procedeu de spălare a nămolului fermentat, pentru a-i înlătura alcalinitatea și pentru a reduce astfel necesarul de coagulant. Se realizează prin amestecarea nămolului cu apă sau efluent din stație, pe o perioadă foarte scurtă, deseori mai puțin de 20 s, folosind agitarea mecanică sau aer difuzat. Amestecul este lăsat să sedimenteze, iar lichidul separat este recirculat către altă instalație a stației, de obicei către bazinul de decantare primară. Procesul poate avea loc într-o singură treaptă sau în mai multe. Se poate înlătura pînă la 80% din alcalinitatea totală a nămolului și poate reduce cu 65—80% cantitatea de clorură ferică necesară pentru coagularea chimică.

Emba, fluviu în URSS cu lungimea de 647 km. Izvorăște din colinele Mugadjari, cu vărsarea în M. Caspică printr-o deltă.

Scanned with OKEN Scanner

emisar, mediu natural (rîu, lac, mare, sol irigabil, depresiune) care servește pentru evacuarea apelor de canalizare.

endobenton, denumire generică dată populației constituită din organisme care trăiesc în interiorul unui substrat solid, aflat într-un bazin acvatic.

endobioză, ansamblu al populațiilor vegetale, animale și de microorganisme a căror existență se desfășoară în grosimea substratului (interstiții, fisuri, galerii, cavități).

endofitism, fenomen prin care unele alge viețuiesc în cavitățile sau lacunele din țesuturile unor organisme acvatice sau chiar în plantele superioare. Speciile genului *Chlorochytrium* trăiesc în spațiile intercelulare ale unor plante acvatice *(Chl. bienne*, în *Patomageton luceus* și *Sparganium: Chl. paradoxum* în *Lemna trisulca*, *Chl. lemnae* în *L. minor*, *L. gibba*, *Ceratophyllum* și *Elodea)*.

Enisei, unul din cele mai însemnate sisteme fluviale ale Siberiei. Principalele izvoare ale fluviului se află pe povîrnișurile munților Tannu-Ola situați în estul munților Altai. Dintre acestea, mai importante sînt Ka și Bii. Enisei este o denumire tungusă, derivată din Ioanisei = rîu mare. Împreună cu Selenga și Angora, cursul fluviului se desfășoară pe o lungime de 5039 km, fiind al treilea, ca lungime, dintre fluviile asiatice. La început foarte limpezi, apele lui devin tulburi și atît de noroioase încît se pot deosebi ușor de apele afluenților săi Angara și Tunguscele, care curg paralel, fără să se amestece între ele. Se varsă în M. Kara, la vest de insula Taimîr. **E.** drenează un bazin hidrografic în suprafață de 2 580 000 km². Navele venite din Oc. Atlantic trecînd prin mările Barents și Kara, pot pătrunde pe cursul **E.** pînă la orașul Igarka.

enoplide, familie de viermi liberi, marini, cu o lungime de 4—10 mm întîlniți în Marea Mediterană, Oceanul Atlantic, Marea Neagră. Specii răpitoare și bine înarmate cu organe de simț și cu arme de atac *(ex., Enoplus tridentatus)*.

epibentos, flora și fauna de pe fundul mărilor și oceanelor.

epibioză, ansamblu al populațiilor vegetale, animale și de microorganisme care își duc viața pe suprafața substratului.

epilimnion, totalitate a organismelor vii ce trăiesc la suprafața apei sau în straturile ei superficiale.

epineuston component al → neustonului, reprezentat de organisme numite → aerobionți din care fac parte → producătorii *(Crisomonade, Cloroficee, Protococcale, flagelate)*, formînd epifitoneuston și → consumatori (hemiptere — *Gerris, Velia, Hydrometra, Halobates*, colembole, larve de *Ephydra)*. Sînt organisme cu greutatea specifică mică, care le permite susținerea pe luciul apei.

epipelagial, denumire dată zonei neritice din apa ecosistemelor acvatice, considerată ca cea mai populată cu forme nectonice, mai ales pești.

epistomatice, frunze naturale caracteristice plantelor acvatice care prezintă stomate numai pe fața superioară.

epurare biologică, metodă de purificare a apelor uzate constînd dintr-un ansamblu de operații intercolaterale, cum sînt: procese de coagulare și floculare a coloizilor și pseudocoloizilor, procese de oxidare a substanțelor organice, procese de nitrificare a compușilor cu azot. În cadrul lor, bacteriile aerobe sau anaerobe — ce formează masa nămolului activ—, extrag din apa uzată materia organică, pe care o sintetizează cu ajutorul echipamentului enzimatic, ce se folosește la sinteza substanțelor celulare și la obținerea energiei necesare acestor sinteze, transformînd-o în substanțe minerale și limpezind apele uzate. **E.b.** poate fi *anaerobă*, fo-

Scanned with OKEN Scanner

losindu-se instalaţii ca metantancuri şi bazine speciale, în care microorganismele îşi iau oxigenul necesar din anumite substanţe chimice şi *aerobă*, realizată pe filtre biologice, în aerotancuri, iazuri biologice, iazuri de stabilizare şi heleşteie, în care microorganismele îşi iau oxigenul necesar din apă.

epurare chimică, totalitate a metodelor de purificare a apelor uzate prin mijloace chimice (coagulanţi), în urma cărora materiile în suspensie, fine, coloidale sînt îndepărtate. Prin utilizarea acestor metode, substanţele organice pot fi îndepărtate în proporţie de 80—90%, azotul 50—60%, fosforul 80—90%. Folosirea diferiţilor agenţi de tratare chimică (coagulanţi) este dictată de provenienţa apelor şi a substanţelor organice şi anorganice pe care le conţin. Pentru apele uzate de la abatoare se folosesc mai mulţi coagulanţi. Acid sulfuric, la care se adaugă sulfat de aluminiu — 25 mg de sulfat de aluminiu/dm³ pentru apele uzate cu CCO pînă la 1 500 mg O_2/dm³; 100 mg de sulfat de aluminiu/dm³ pentru apele uzate cu CCO pînă la 2 000 mg O_2/dm³; 150 mg de sulfat de aluminiu/dm³ pentru apele uzate cu CCO mai mare de 2 000 mg O_2/dm³. Cantitatea de H_2SO_4 se adaugă în funcţie de reacţia pH: după coagulare, reacţia pH se reduce la 5,5—6,5. Eficienţa este la CCO de 82%, la CBO_5 85%. Varul se foloseşte drept agent de coagulare în doză de 400—600 mg/dm³; sulfatul feros, în doze de 400—600 mg/dm³. Pentru apele uzate de la fabrici de conserve şi fructe se folosesc următorii coagulanţi: sulfatul feric, clorură ferică, sulfat de aluminiu, sulfat feros, clorură de zinc, săruri de aluminiu. Apele uzate din industria textilă sînt tratate cu alţi coagulanţi: var, sulfat de aluminiu, sulfat feros, clorură ferică.

epurare mecanică, metodă de purificare a apelor uzate, ce se bazează pe procese fizice şi mecanice de separare a poluanţilor. În prima etapă **e.m.** realizează, prin procedee de reţinere pe grătare şi site, îndepărtarea materiilor grosiere în suspensie, mai mari de 1 mm, în general solide, organice, plutitoare. În a doua etapă se realizează îndepărtarea, prin procese de decantare gravitaţională, în instalaţii numite → desnisipatoare, a suspensiilor constituite din particule minerale mai mari de 0,2 mm, în general particule de sol şi nisip, provenite de la condiţionarea materiilor prime sau antrenate de apele fluviale. Apa uzată este condusă apoi în instalaţii numite decantoare primare, unde are loc sedimentarea restului de substanţe în suspensie şi parţial a celor aflate în dispersie coloidală, care conţin şi substanţe organice. Nămolul rezultat din depuneri este colectat, periodic, de instalaţii mecanice de tip racleţi sau pod raclor, într-un canal colector şi evacuat din instalaţie. Timpul de reţinere a apei uzate în decantoarele primare este de 1—3 ore. Unele staţii de epurare mecanică, cum sînt cele proiectate pentru industria petrolieră, industria alimentară etc., sînt prevăzute suplimentar cu separatoare de uleiuri şi grăsimi, pentru îndepărtarea substanţelor grase plutitoare, înainte de intrarea apelor uzate în decantorul primar.

Erie, lac din grupul → Marilor Lacuri nord-americane, avînd o suprafaţă de 25 719 km² şi o adîncime maximă de 64 m. Este lacul cu cea mai mică adîncime, dar în acelaşi timp şi cu cele mai mari valuri din tot sistemul lacustru. **E.** se leagă de lacul Huron prin intermediul a două rîuri (St. Claire şi Detroit), şi un alt lac, St. Claire. Diferenţa de nivel dintre Huron şi **E.** este mică, de cca 2,4 m, imprimînd regiunii un caracter mlăştinos. Spre

Scanned with OKEN Scanner

deosebire de această zonă, legătura pe care o face lacul **E.** cu lacul Ontario prezintă o diferență de nivel de 97 m, din care 49 m aparțin →cascadei Niagara. În 1825 lacul a fost unit, printr-un canal, cu Oc. Atlantic, prin rîurile Mohawk și Hudson, iar în 1832 a fost legat și de rîul Ohio, afluent al lui Mississippi. Numeroase orașe au luat o mare dezvoltare pe țărmul lacului. Așa sînt: Detroit, Cleveland, Buffalo, St. Claire. Recent, s-au descoperit pe fundul lacului zăcăminte de petrol și gaze naturale care sînt parțial exploatate. Datorită caracteristicilor sale biologice, chimice și fizice lacul **E.** este clasificat ca eutrofic. Apele sale au o mare concentrație de fosfor și sînt tulburi și aceasta datorită faptului că bazinul lacului este puțin adînc, cu un volum mic de apă dar primește cantități mari de substanțe nutritive din bazinul de drenaj. Cele mai poluate zone ale lacului sînt cele alăturate marilor orașe.

erupție a apei (subterane), descărcare violentă a apei dintr-un strat acvifer, datorită energiei proprii pe care aceasta o are în condiții naturale.

Escaut, fluviu în Europa (Franța) cu lungimea de 430 km. Izvorăște din Nordul Franței, trece prin Belgia și se varsă în M. Nordului printr-un estuar.

estuar, bazin acvatic semiînchis situat în zona de coastă, care dispune de legătura liberă cu largul mării și în cadrul căruia apa de mare este diluată cu apă dulce provenită din fluviu.

etaj abisal, zonă marină, componentă a →sistemului afital al → bentosului, care se extinde de la baza cîmpiei continentale pînă la capătul pantei continentale ce precede marile gropi (3 000 m — 6 000 m). Această zonă este populată aproape exclusiv de biocenoze caracteristice mîlului bentonic, substratul solid fiind mai rar (roci vulcanice recente, ridicături de oxizi ferici și magnetici). Fauna este variată dar, în general, biomasa este foarte mică — 1 g/m² greutate umedă; practic toate grupele de nevertebrate existente în fauna cîmpiei continentale sînt prezente și în zona abisală, dar procentul formelor arhaice este mai mare. Peștii sînt prezenți, dar numărul speciilor este mult diminuat.

etaj batial, zonă marină componentă a →sistemului afital al →bentosului, care este situată mai adînc decît platoul continental dar mai puțin adînc decît abisalul. Este o →zonă afotică, penetrația luminii depinzînd de unghiul luminii soarelui, de transparență, care, la rîndul ei, depinde de variațiile factorilor locali (salinitate, suspensii, plancton). Măsurători de mare acuratețe indică adîncimi cuprinse între 100—300 m pînă la 1 000—4 000 m, variind în funcție de adîncimea locală a platoului continental. În bazinele înguste, închise, întregul fund de mare poate atinge valorile de adîncime ale zonei batiale. Organismele care-l populează (plancton și necton) corespund mezopelagicului, pentru adîncimi de 200—400 m și batipelagicului pentru 200—4000 m. Temperaturile zonei batiale sînt cuprinse între 5 și 15°C, limite potrivite organismelor stenoterme. Salinitatea poate fi cuprinsă între 34—36 g‰ și depinde de masele de apă implicate, ea nevariind prea mult după standardele ecologice, organismele fiind stenohaline. Circulația curenților este foarte lentă în această zonă. **E.b.** este populat de diverse organisme. Numărul varietăților și numărul total de specii scade brusc cu adîncimea. Pe măsură ce se înaintează în adînc, fauna este constituită din madreporari *(Lophelia, Madrepora)* lipsiți de alge simbiote. Acești corali constituie adevărate

oaze de viaţă marină, cu o bogată şi variată faună.

etaj circalitoral, zonă marină, aparţinînd sistemului fital al bentosului, corespunzînd adîncimii maxime compatibile cu viaţa algelor, care pot încă trăi la lumina slabă. Pe substratul dur, biomasa animală este, în general, mai mare decît biomasa vegetală şi domină forme fixe: →spongieri, →madreporari, →briozoare, care formează colonii drepte sau ramificate. →Algele sînt reprezentate prin →algele roşii. Pe substratul moale (pietriş, nisip amestecat cu cochilii sfărîmate) se dezvoltă alge din grupul *Lithothamnion.* În general, substratul circalitoralului este compus din mîl, nisip mîlos; pe el algele sînt puţine sau complet absente, deoarece nu le permite fixarea. Fauna variată de nevertebrate serveşte, în concordanţă cu natura substratului, ca suport alimentar mai mult sau mai puţin pentru peşti. De altfel, această zonă care reprezintă partea cea mai de jos a pantei continentale, este un punct esenţial pentru pescuit.

etaj hadal, zonă marină, componentă a — sistemului afital al → bentosului, corespunzînd marilor şanţuri (gropi) marine cu adîncimi cuprinse între 6 500 m — 7 000 m şi chiar mai mult, 11 000 m în Oc. Pacific. Substratul este compus din mîl, nămol, iar biomasa care este foarte mică, scade la cîteva miligrame greutate umedă pe m^2. Grupele de animale se caracterizează prin totală absenţă a unui anumit număr de clase, ordine ş.a. Sînt de notat predatorii — crustacee decapode, asteride, peşti, holoturii, echiuride, izopode, polichete. În plus, sedimentele din această zonă conţin bacterii adaptate la viaţa la mare presiune, care sînt foarte abundente (cîteva milioane de germeni la fiecare gram de sediment umed). Aceste microorganisme sînt elemente esenţiale de hrană pentru consumatorii de →detritus organic.

etaj infralitoral, zonă marină, componentă a → sistemului fital al → bentosului, compatibilă cu viaţa fanerogamelor marine sau a algelor fotofile, care au aceleaşi necesităţi pentru lumină ca şi fanerogamele. Marginea de sus a acestei zone este ocazional emersă, dar o emersiune continuă, prelungită poate avea efecte dăunătoare şi poate provoca moartea plantelor şi animalelor existente în această zonă. Pe substratul stîncos al infralitoralului se pot distinge două tipuri de organisme. Unul cuprinde algele fotofile, în special alge brune, la latitudini mari, în timp ce algele roşii sînt dominante la latitudini medii, iar algele verzi le întîlnim mai ales în regiunile intertropicale. Fauna existentă aici este variată, dar biomasa este, în general, mai mică decît cea a plantelor. În unele regiuni, nevertebratele (gasteropode, polichete) pot fi de mare importanţă cantitativă. Celălalt grup de organisme este reprezentat de recifele de corali din mările tropicale. Prezenţa algelor simbionte este de remarcat. Pe substratul mobil al infralitoralului se pot distinge două tipuri de grupe de animale, a căror existenţă este condiţionată de prezenţa sau absenţa metafitelor. Predatorii sînt reprezentaţi prin echinoderme sau gasteropode protobranchiate. Caracteristica importantă a substratului mobil este capacitatea de acomodare a fanerogamelor marine. Aceste plante au nevoie de un sol din care să-şi extragă substanţele minerale necesare nutriţiei, în timp ce algele bentonice folosesc substratul doar pentru ancorare, extrăgînd nutrienţii din apa mării. Fanerogamele, care adesea formează adevărate păşuni submarine, sînt variate şi numeroase în mările tropicale şi prin-

Scanned with OKEN Scanner

tre ele se adăpostesc numeroase specii de animale.

etaj mediolitoral, zonă marină, aparținînd →sistemului fital al → bentosului, mai mult sau mai puțin emersă sau submersă. În mările cu amplitudinea mareelor mare, această zonă este reprezentată de partea mediană a zonei intramaree. Speciile de organisme sînt adaptate să reziste la o emersie prelungită și, în general, sînt incapabile să trăiască dacă imersiunea este continuă. În nivelul de sus al zonei mediolitorale, pe coastele stîncoase, se găsește o biocenoză constituită în primul rînd din *Ciripede* care sînt foarte tolerante la efectele imersiei *(Chthamalus)*. Există de asemenea o faună bogată în gasteropode cu cochilia de forma conică (ex. *Patellidae*).

etaj supralitoral, zonă marină aparținînd sistemului fital al bentosului, populată de organisme care tolerează sau chiar solicită emersie continuă sau aproape continuă. În mările unde amplitudinea → mareelor este mare, organismele sînt imerse doar în timpul mareelor mari ale echinocțiului, deci au o imersie temporară dar cu caracter regulat. Organismele din această zonă aparțin → sistemului fital al →bentosului și sînt reprezentate de: *Cyanophyceae, Chlorophyceae*, licheni, mici gasteropode *(Littorina)*, mici crustacee izopode *(Ligiidae)*. Substratul este tare.

etiaj, nivel minim convențional al cursurilor de ape navigabile, stabilit în diferite feluri: cel mai frecvent este nivelul asigurat 335 zile din an cu asigurarea de 95%.

eufotic, stratul de apă cuprins între suprafață și limita la care pătrund razele luminoase (80—100 m).

euhalid, organism animal sau vegetal ce trăiește în apele sărate.

Eufrat, fluviu în Asia, ce ia naștere din Pod. Armeniei, fiind format din unirea a două izvoare principale, Firat sau Eufratul de V și Murat sau Eufratul de E (socotit adevărata obîrșie a fluviului). Pe malul drept nu primește nici un afluent, iar pe stînga primește apele rîului Khabur. În aval de Bagdad, la o distanță de 150 km, **E.** se unește cu Tigrul într-un singur curs, numit Shatt al Arab (200 km). Pînă aici parcurge 2 760 km cuprinzînd un bazin de 335 000 km² care îi asigură un debit mediu anual de 4 660 m³/s. Sub denumirea de Shatt al Arab, împreună cu Tigrul se varsă în Golful Persic printr-o deltă (10 000km²), transportînd imense cantități de aluviuni. Pe malul drept al **E.** se află locul de origine al grîului și orzului. Deosebit de rodnică, pe cîmpia cuprinsă între **E.** și Tigru, cîmpia Mesopotamiei, mai dăinuie și azi tradiția și faima unor vechi și înfloritoare civilizații.

euplancton, plancton al bazinelor acvatice deschise.

euporal, formă de infuzor, mare, tîrîtor, cu corpul alungit, turtit sau filiform, care trăiește în grosimea nisipurilor fine, cu granulația de 0,12 și 0,4 mm, de pe fundul bazinelor acvatice.

eupsammon, zonă ce cuprinde formele de organisme acvatice care trăiesc pînă la 2—3 m sub nivelul apelor.

euribiont, termen ce denumește acele organisme (plante și animale) puțin sensibile față de variațiile condițiilor de mediu și care se pot întîlni atît în apele curate, cît și în apele poluate. Aceste organisme suportă oscilații mari ale factorilor fizico-chimici ai apei, avînd o valență ecologică mare. **E.** pot da, în unele cazuri, indicații asupra gradului de → saprobitate al apei (ex., *Colpidium colpoda, Chillodella cucullus, Glaucum pyriformus, Rotaria rotatoria*).

euribioză, stare de adaptare a organismului față de factorii schim-

Scanned with OKEN Scanner

baţi ai mediului. **E.** se realizează cu un efort fiziologic mare, necesitînd cheltuieli de energie şi apariţia unei mari variabilităţi a organismului respectiv pe plan structural, informaţional şi funcţional. Este principala sursă de apariţie a formelor noi de viaţă.

eurihalin, termen ce denumeşte acele organisme care suportă variaţii mari de salinitate (ex., ouăle de *Carcinus moenas*, *Pseudodioptonus euryhalinus* suportă salinităţi între 1,8—68,4‰).

euriterm, termen ce denumeşte speciile de organisme acvatice cu limite largi de toleranţă faţă de temperatura mediului ambiant. De exemplu, majoritatea peştilor din apele dulci ale ţării noastre (crapul, linul, şalăul, plătica) suportă temperaturi de la 0° şi chiar mai coborîte, pînă la 30 ... 35°C, dar între aceste limite există un optimum la care specia prosperă cel mai bine. Reproducerea este şi ea legată de temperatură, fiind puţin mai coborîtă decît optimul termic al speciei. Temperatura este cea care determină cantitatea de O_2 dizolvat în apă.

eusirton, totalitate a speciilor de animale bentonice antrenate de curenţi de apă profunzi, părţi componente ale →biodebitului.

eusaprob, termen ce denumeşte unele categorii de apă cu conţinut foarte ridicat de substanţe organice fermentescibile, care au fost diferenţiate în funcţie de cantitatea acestora în: izosaprobe, metasaprobe, hipersaprobe şi ultrasaprobe.

eutrofizare, fenomen caracteristic lacurilor sau altor ecosisteme acvatice, ce constă în dezvoltarea excesivă a unor specii fitoplanctonice, îndeosebi alge albastre, alge verzi, flagelate, diatomee, datorită pătrunderii, direct sau indirect, a unor fertilizanţi, cum sînt compuşii azotului, carbonului sau cei ai fosforului. Aceste ape au un aspect caracteristic de „supă de legume" cu miros specific de peşte stricat, mucegai, şi cu o culoare anume — verde, brună, roşie — după speciile de alge dezvoltate în exces.

evaporare fiziologică, fenomen prin care plantele restituie atmosferei o mare parte din cantitatea de apă absorbită în prealabil şi care corespunde nevoilor de asimilaţie şi de transpiraţie. S-a studiat, în general, cantitatea de apă necesară dezvoltării complete a unor plante. De exemplu, în timpul verii, un mesteacăn pierde prin **e.f.** 77 l de apă pe zi, iar un tei, 200 l pe zi.

evaporaţie, fenomen prin care o parte din apa bazinelo acvatice, părăseşte cuveta acestora. Valoarea ei este în funcţie de temperatura aerului şi a apei, de umiditatea atmosferei şi regimul eolian; ea diferă în funcţie de mărimea bazinului acvatic de coeficientul acoperirii cu vegetaţie, de gradul de adăpostire (înălţimea malurilor, poziţia faţă de vînturile dominante etc.).

evaporimetru, aparat pentru măsurarea puterii evaporante a atmosferei. **E.** *Piche* se bazează pe principiul evaporării apei de pe o suprafaţă poroasă îmbibată cu apă. El este alcătuit dintr-un tub cilindric gradat, lung de 275 mm şi cu diametrul de 15 mm. Tubul este închis la partea superioară, iar la cea inferioară este deschis şi recurbat, umplut cu apă distilată, iar redeschiderea este acoperită cu o hîrtie de filtru. Evaporarea de pe hîrtia de filtru are ca efect scăderea nivelului apei în tub, ceea ce permite calculul evaporării (în mm/24 h) pe unitatea de suprafaţă a hîrtiei.

evaporit, rocă sedimentară chimică ce ia naştere din săruri precipitate din apele lacurilor situate în climat de deşert, lacuri puţin adînci sau în apele golfurilor oceanice

unde evaporarea se produce rapid. Un **e.** larg răspîndit este anhidritul (sulfat de calciu), gipsul (sulfat de calciu hidratat), sarea gemă, care apare sub forma mineralului halit (clorură de sodiu).

evapotranspirație, termen folosit în climatologie și hidrologie pentru a denumi fenomenul de pierdere combinată a umidității solului prin evaporare directă și prin transpirația plantelor. Ritmul **e.** slăbește în timpul unei perioade secetoase de vară. **E.** poate fi: *potențială*, cu pierderea maximă posibilă de apă în anumite condiții de vegetație și factori climatici și *reală*, care este cantitatea reală sau măsurată de **e.** care se micșorează pe măsură ce se reduce umiditatea solului.

extragerea bromului, ansamblu de tehnologii prin care bromul se extrage din apa de mare. Un metru cub de apă de mare conține 0,5 g brom. Bromul a fost prima substanță care a fost extrasă din apa de mare, fiind remarcată în 1826 de Balard, care a observat apariția unei culori roșii-portocalii la apa de mare tratată cu clor. În principiu, **e.b.** din apa de mare este simplă și nu a necesitat modificări. Cu ajutorul unei soluții concentrate de clor, se disociază bromurile, punînd în libertate bromul, care poate fi antrenat prin barbotare cu aer, sau fixat pe o sare alcalină și precipitat sub formă de tribromanilină. Cu ajutorul acidului sulfuric se eliberează bromul, ai cărui vapori sînt condensați.

extragerea magneziului, ansamblu de tehnologii care servesc la extragerea magneziului din apa de mare. Prima uzină importantă a fost construită în 1927 la San Francisco (SUA). Producția zilnică era de 5 t pe zi. După zece ani, o altă uzină a fost construită la New York, California (SUA). În 1945, pe litoralul Statelor Unite se aflau construite șase astfel de uzine. Europa a urmat exemplul SUA construindu-se în Anglia, la New Castle, Cumberland, două uzine. Franța și Italia și-au construit, la rîndul lor, trei uzine extractive de magneziu din apa de mare. Cercetări recente au indicat o vastă lagună cu un conținut ridicat de sare de magneziu, la sud de Tunisia, aproape de Zarzis, la Sebka el-Melah. Magneziul, care este un metal alb, are principala caracteristică de a fi ușor, cu o densitate care este de 1,7 față de 2,7 a aluminiului. Constructorii de avioane pentru a spori vitezele aparatelor folosesc la construirea motoarelor și a celulelor, magneziu în scopul diminuării greutății.

Eyre, cel mai mare lac din Australia, atunci cînd are apă cuprinzînd o suprafață de peste 15 000km². Cînd seacă, lacul rămîne uscat și acoperit cu o crustă de sare, care poate atinge o grosime de 45 cm. Lacul **E.** a fost descoperit în septembrie 1840 de Edward Eyre, iar în 1860 de B. W. Goyder cartografiază lacul și îi stabilește numele după descoperitor. Climatul, îndeobște semiarid, înregistrează și perioade mai umede care permit alimentarea cu apă a lacului. În perioadele cu apă, lacul este populat de diferite animale acvatice iar vegetația înconjurătoare se dezvoltă luxuriant.

Scanned with OKEN Scanner

F

facies, ansamblu de straturi care, pe toată întinderea lor, au același conținut litologic sau de faună și floră.

facies mîlos, întinderea a fundului marin din sectorul predeltic al apelor teritoriale românești, mai aproape de țărm decît în alte regiuni, acoperit de mîluri, de consistență, culoare și origine diferite. Viața de fund, legată de aspectele variate ale substraturilor mîloase, oscilează între limite foarte largi, amploarea ei, precum și compoziția faunei și florei, fiind într-o dependență strictă nu numai de viituri, curenți ș.a., ci și de aspectul și compoziția deosebită a **f.m.** În M. Neagră, succesiunea diferitelor aspecte principale pe care le are **f.m.** este relativ bine determinată de adîncimi, în schimb la gurile Dunării, sub acțiunea dinamică a sedimentării și a curenților de fund, repartiția diferitelor tipuri de mîl nu este legată de adîncimi constante ci este în funcție de factorii oceanografici specifici gurii Dunării.

factor de acumulare, termen din toxicologia acvatică folosit pentru compararea concentrației elementelor respective din apă cu cele din corpul organismelor:

$$\frac{\text{c/g (în organism)}}{\text{c/ml. (în apă)}}.$$

factor hidrodinamic, fenomen acvatic, rezultat al acțiunii ritmice sau neregulate a valurilor, care influențează conformația, consistența părților dure ale organismelor, cît și dispunerea lor în spațiu. Influența acestui factor este directă și indirectă. Astfel, bătaia regulată a valurilor favorizează dezvoltarea coloniilor de corali, mișcarea continuă dispersează produșii toxici și contribuie la oxigenarea apei.

factor primar indirect, fenomeu marin, cunoscut și sub denumirea de „upwelling", frecvent în anumite zone marine și oceanice, unpe are loc întîlnirea curenților reci polari cu cei calzi ecuatoriali. Drept urmare are loc formarea de curenți verticali în masa apelor care scot la suprafață cantități mari de fosfați, azotați. Prin întîlnirea celor două mase de apă cu temperaturi diferite, apar modificări de densitate, apa de la suprafață luînd locul celei de la fund. Apele de la suprafață îmbogățindu-se în fosfați și azotați, permit apariția fenomenului de → înflorire a apelor.

Fagnano, cel mai mare lac din Țara Focului, avînd o suprafață de 593 km² și o adîncime maximă de 300 m, situat la 100 m altitudine și înconjurat de înălțimi ce depășesc 1 000 m. A fost descoperit de exploratorul italian D. Fagnano în 1886. Regiunea înconjurătoare lacului nefiind populată, lacul nu este încă valorificat economic.

falează, surpare verticală, ca un zid, a țărmurilor stîncoase înalte ale mării, ca urmare a lovirii valurilor de acestea, mai ales în masivele calcaroase.

Scanned with OKEN Scanner

Înălțimile **f.** sînt variabile: unele nu au decît 2 m, altele 30 m, iar mai rar, depășesc, 500 m. De exemplu **f.** din sud-vestul Groenlandei trece de 700 m; în M. Neagră **f.** de piatră de la Capul Caliacra are înălțimea de 70 m.

farfurie submarină, aparat cu autopropulsie prin reacție, de formă rotundă, cu diametru de cca 3 m și înalt de 3,5 m, construit de către căpitanul J. Cousteau la Institutul Oceanografic din Monaco, destinat explorărilor apelor marine și oceanice cu adîncimi de pînă la 400 m.

fathom, unitate de măsură a adîncimii apelor egală cu 6 picioare (1,83 m).

faună fitofilă, ansamblul populațiilor de animale dezvoltate pe plante macrofite subacvatice.

faună limnicolă, ansamblul populațiilor de animale dezvoltate pe mîl. În constituția acestor biocenoze intră viermi, crustacei, hidracarieni și larve de insecte.

faună litofilă, ansamblul populațiilor de animale care constituie biocenoze de piatră, mai ales în rîuri. Componenții principali sînt: efemeroptere, plecoptere, trichoptere.

fauna salmastricolă de tip caspic, populații de organisme eurihaline adaptate apelor salmastre și dulci; denumită și pontocaspică. Este răspîndită în M. Caspică, M. de Azov, în fluviile , bălțile și lacurile tributare M. Caspice și M. Negre. Originea **f.s. de t.c.** este în M. Sarmatică, braț nordic al M. Tethys. Cîteva organisme care alcătuiesc **f.s.** trei specii anadrome de sturioni, genul *Clupeonella*, subgenul *Caspialosa*, din *Clupeide*, genurile *Heterccope* și *Eurytemora*,între cladoceri, foarte mulți guvizi, *Mysidaceae*, *amphipode*, *Cumacee*, trei specii de polichete etc.

fază de sinteză organică, proces în cadrul fenomenului de autoepurare dintr-un bazin acvatic, în care are loc sinteza substanței organice de către microorganismele autotrofe, folosind substanțe minerale existente și energia solară.

fază latentă, timp experimental scurs de la contactul peștelui cu o substanță toxică pînă la apariția „timpului letal aparent".

fază letală, intervalul de la „timpul letal aparent" pînă la moartea animalului luat în experiment.

fază oxidativă biologică, metabolizare, cu ajutorul microorganismelor heterotrofe aerobe, a substanțelor organice din ape pînă la CO și H_2O, în procesul numit, în domeniul epurării apelor reziduale, stabilizare aerobă. În această fază oxigenul este unul dintre reactanți. Concentrația critică de oxigen necesară microorganismelor pentru a metaboliza substanțele organice a fost evaluată ca fiind de 0,1 mg/l la 20°C.

feofită (*Phaeophyta*), încrengătură de alge al căror tal este pluricelular, diferit ca dimensiune, de la forme microscopice pînă la 300 m lungime (*Macrxystis*), filamentos sau diferențiat într-o parte fixatoare (rizoid), una cilindrică (cauloid) și alta lățită (filoid). Sînt, în general, alge marine, foarte puține de apă dulce, considerate alge cu organizare superioară. Citoplasmă conține, pe lîngă clorofilă, și, mai mulți pigmenți bruni (fucoxontină, neoxontină etc.). Dintre speciile mai cunoscute amintim: *Laminaria* cu un conținut riidcat în iod; *Macrocystis*, al cărui tal poate atinge lungimi de zeci sau chiar sute de metri; *Fucus*; *Cystoseira*; speciile de *Sargassum*, numeroase la număr și răspîndite mai ales în Oc. Atlantic, al căror tal poate atinge 100 m lungime, și, împreună cu al altor alge brune, desprins de stînci de valurile oceanului, plutește, formînd mările de sargass (M. Sargasselor situată între insulele Antile și Azore).. Sin. *alge brune*.

ferestraș mic (*Mergus albellus.*),

Scanned with OKEN Scanner

pasăre acvatică de talie mică (lungimea corpului 38—48 cm), caracterizată prin ciocul îngust și mai mic decît capul. Cele două maxilare nu se îmbucă ușor ci sînt numai suprapuse, formînd un fel de ferăstrău. Picioarele sînt inserate mut înapoi pe trunchi. Este excelent înotător și scufundător, trăiește mai ales pe apele dulci și se hrănește aproape exclusiv cu pești pe care-i prinde în timpul scufundării. Ciocul funcționează ca un clește dințat, care înhață și reține peștii alunecoși. În R.S.R. este oaspete de vară.

fermentație sulfhidrică, proces biochimic ce apare în M. Neagră ca urmare a infectării straturilor profunde ale apei cu H_2S, oprind populațiile vegetale și animale să poată coborî mai jos de 100—200 m; cea mai mare parte a apei acestei mări, care are o adîncime medie de 1200 m, este populată numai de bacterii. În adîncuri domină bacteria sulf-reducătoare *Microspira*, care degajă H_2S; bacteriile care descompun proteinele cu formarea de H_2S, trec pe planul al 2-lea; 0,4—0,6% din cantitatea totală de H_2S din M. Neagră este produs de aceste bacterii, iar restul de *Microspira*. Limita superioară a H_2S este determinată de limitele circulației verticale a apelor M. Negre; circulația apei condiționează oxidarea H_2S, după formula:

$$2\,H_2S + O_2 = 2\,H_2O_2 + S_2 =$$

$$= 122 \text{ cal.}$$

Limita superioară a H_2S reprezintă și limita inferioară a vieții animalelor. Comparîndu-se factorii care însoțesc dispariția vieții animale și vegetale, s-au dovedit următoarele: cantitatea oxigenului la limita vieții este de obicei mai mică decît 0,5 cm^3 la 1/l, deseori mai mică decît 0,3 cm^3, ajungînd chiar la 0,1 cm^3. Fermentația sulfhidrică există și în M. Caspică, dar acolo limitele vieții sînt altele. Limitele inferioare ale bentosului, după H.M. Knipovici, sînt situate la adîncimi de aprox. 400 m, uneori de 460 m. Limita medie pentru zooplancton este situată între 400—600 m; nanoplanctonul coboară, în centrul M. Caspice pînă la 600 m, iar în sud pînă la 800 m. Se credea că infectarea cu hidrogen sulfurat a M. Negre este legată de întreruperea Bosforului în cuaternar, dar s-a constatat că fenomenul este mult mai vechi, apărînd parțial în oligocen și în cursul aproape întregului miocen. Adîncimile bazinelor din regiunea Crimeea-Caucaz erau deja infectate cu hidrogen sulfurat. În sedimentele de mîl cu midii și cu faseoline din M. Neagră, carbonul organic este în proporție de 3,41% (raportul C/H-4-4,5). În argila cenușie de la mare adîncime, carbonul ajunge pînă la 3,5% (raportul C/H = 6—8), iar în argila neagră carbonul ajunge la 13% (raportul C/H = 11,5—14,2). Hidrogenul sulfurat infectează și o serie de fiorduri situate de-a lungul țărmurilor Norvegiei; aceste fiorduri au fost separate de mare prin bariere mai mult sau mai puțin înalte, care împiedică legătura apelor cu oceanul. De exemplu, în Mofiord, lîngă Bergen, începînd de la 60 m și pînă la adîncimea maximă a fiordului care este sub 200 m, O_2 lipsește aproape complet.

Fertö, lac situat la frontiera dintre Ungaria și Austria, avînd o suprafață de 320 km^2 și o adîncime maximă de 4 m. Se caracterizează prin faptul că apa sa este salmastră, datorită climatului stepic în care este situat și pentru că nu are scurgere naturală. În cea mai mare parte, suprafața lacului este acoperită cu stuf, plante etc.

Scanned with OKEN Scanner

ficocianină pigment dominant şi caracteristic algelor albastre (*Cyanophiceae*), de culoare albastră sau verde-albăstruie.

ficoeritină, pigment roşu, dominant şi caracteristic algelor roşii (*Rhodophyta*).

ficoxantină, pigment brun, dominant şi caracteristic algelor brune (*Phaeophyta*).

fileu planctonic, instrument folosit pentru colectarea organismelor de dimensiuni mici care plutesc în masa apei. Cel mai simplu **f.p.** se compune dintr-un sac, de formă conică, a cărui deschidere se fixează de un inel metalic. Deschiderea îngustă de la capătul inferior se prinde cu ajutorul unui inel cu clemă de un pahar planctonic, prevăzut cu un robinet sau de un borcănel mic de sticlă. De inelul metalic se leagă, la distanţe egale, trei sfori, care se prelungesc pînă la garnitura metalică a paharului planctonic. Sforile se înnoadă la capătul liber într-o sfoară unică, cu care se trage fileul. Sacul se confecţionează dintr-o sită de moară foarte deasă. **F.p.** se foloseşte mai ales din barcă trăgîndu-l în urma acesteia la adîncime de cca 20 cm, avînd o poziţie aproape orizontală.

filtrabilitate a nămolurilor, termen care exprimă, cantitativ, rezistenţa specifică la filtrare şi coeficientul de compresibilitate a nămolului, avînd o largă aplicaţie în procesele de deshidratare. Valoarea rezistenţei specifice variază în limite largi, de la 10^{10} la 10^{14} cm/g.

filtrare, procedeu de limpezire a apelor ce constă din trecerea apei prin spaţiile poroase ale unui filtru care poate fi alcătuit din nisip, cărbune sau porţelan. În felul acesta apa se debarasează de toate granulele în suspensie şi chiar de bacterii.

filtrare biologică, procedeu de epurare naturală dirijată a apelor reziduale. Principiul procedeului constă în trecerea apelor uzate peste material filtrant pe care se dezvoltă o microfloră complexă. Aceasta extrage şi transformă materia organică din apele uzate, iar în final, după formarea flocoanelor, se detaşează şi intră în curentul apelor, de unde, prin decantare, se separă. Instalaţia este compusă dintr-un distribuitor al apelor reziduale, mediul-separat al microorganismelor şi un bazin secundar de sedimente sau un sistem de filtrare propriu-zisă. Procedeul se aplică de multă vreme în unele staţii de epurare a apelor orăşeneşti. Avantajele filtrelor biologice sînt următoarele: acţiune însemnată de denitrificare; pot funcţiona independent de condiţiile de climă; o bună eficacitate în reducerea CBO_5 şi a materiilor solide aflate în suspensie. Eficacitatea **f.b.** este determinată de mărimea activităţii microorganismelor la nivelul filtrului; mărimea şi natura filtrului; încărcătura reziduurilor în substanţe biodegradabile, mărimea peliculei şi debitul. Se cunosc două modalităţi principale de folosire a biofiltrelor, aşa-numite paturi de uscare a nămolurilor şi terenurilor de filtrare: *a*) *filtrare prin pompare*, procedeu folosit în complexele zootehnice în scopul epurării apelor reziduale, folosinduse ca material filtrant un grătar acoperit cu un strat de 0,5—1 m paie, coceni, ciocălăi, prin care este pompată apa reziduală acumulată în bazin; *b*) *filtrare prin scurgere*, procedeu folosit pentru reducerea suspensiilor grosiere din apele reziduale ale complexelor zootehnice. Apele reziduale traversează un bazin cu pereţii din baloţi de paie. Materialul reţinut poate fi supus deshidratării sau însilozării.

filtrator activ, organism acvatic cu rol în filtrarea apelor. După fe-

lul lor de viață, filtratorii activi se împart în: sedentari și mobili. Picioarele periate ale → cirripidelor, cele ale → dafniilor și alte → branhiopode, apendicele bucale ale → copepodelor, mănunchiurile de peri de pe labrumul lamelor de țînțari, aparatul branhial de la → tunicierii ș.a., reprezintă formații care produc un curent de apă și filtrează apa pentru reținerea planctonului. Abundența acestei capturi se poate vedea în aglomerarea lungă a așa-numitului „plancton ante os“ la Bosmina. Atît cladocerii cît și copepodele sînt filtratori ai → nanoplanctonului și → sestonului. Și unii și alții au apendice toracice, dar la copepode ele servesc ca organe de înot, pe cînd la cladoceri ele filtrează hrana; singurul organ de locomoție la cladoceri este a doua pereche de antene. Dimpotrivă, a doua pereche de antene la copepode, împreună cu alte apendice bucale, servesc nu numai la locomoție, în mod asemănător apendicelor toracice, ci particpă și la procesul de filtrare. După felul de filtrare, *Phyllopodele* se împart în două grupuri principale. Din primul grup fac parte așa-numitele *Anomopoda*, adică cladoceri cu perechi de apendice abdominale de diverse forme; din acest grup fac parte familiile *Daphnidae, Bosminidae, Chydoridae* și *Macrothricidae*. Din al doilea grup fac parte multe *Euphyllopoda*, iar dintre *Cladocera*, familiile *Sididae* și *Holopedidae*. Aparatul filtrant al primului grup acționează în general în mod asemănător unei pompe aspiratoare. În procesul filtrării se formează următorii curenți de apă: curentul de intrare pentru filtrare: curentul de ieșire după filtrare: curentul de vîrtej în afara crustei animalului: curentul filtrant care se formează grație primelor două curente; curentul care duce hrana spre gură; la al doilea grup de *Phyllopode* filtrante, aparatul filtrant are o structură mult mai simplă. Toate picioarele lor sînt identice ca structură; perechile de apendice filtrante acționează succesiv: datorită lor filtrarea se face în mod neîntrerupt, iar nu discontinuu, ca la primul grup. Un aparat filtrant deosebit de perfect îl posedă. *Appendicularia* dintre tunicieri. *Appendicularia* secretă în jurul lor o căsuță gelatinoasă, înăuntrul căreia trăiesc. Extremitatea codală a apendicularieі produce mișcări ondulatorii, grație cărora se formează un curent de apă, care iese din căsuță; datorită reactivității căsuța, împreună cu *Appendicularia* se mișcă în partea opusă. Apendicularia recoltează planctonul în felul următor: pe partea anterioară a căsuței sînt ferestre acoperite de o rețea foarte deasă cu orificii lungi și înguste, avînd o lățime de 9—46 μ și o lungime de 65—127 μ. Aceste ferestre servesc pentru ca la mișcarea căsuței să pătrundă înăuntrul ei numai apa cu cel mai mărunt plancton de obicei organismele cu diametrul de 3—20 μ; planctonul mai mare, crustacei, diatomee lungi, radiolarii nu pot pătrunde înăuntrul căsuței datorită rețelei de protecție.

filtrator pasiv, organism acvatic cu rol pasiv în filtrarea apei care se face prin intermediul unor organe asemănătoare unor plase. Lipsa mișcării corpului este înlocuită cu mișcarea curentului de apă. **F.p.** este propriu apelor curgătoare. De exemplu, *Polycetropus cane* întinde capcane de forma unui sac, cu deschiderea spre curentul apei.

filtru de contact, instalație de filtrare a apei cu un curent alternant, avînd ca material filtrant o succesiune de straturi de nisip și pietriș, cu granulozitate descrescătoare în sensul de filtrare. Aceste filtre au o capacitate mai mare de reținere a sus-

Scanned with OKEN Scanner

pensiilor decît cea a filtrelor cu un curent descendent. Din acest motiv ele pot fi utilizate fără o prealabilă decantare a apei, în cazul în care apa brută nu depășește un conținut de suspensie de 200—300 mg/dm³.

filtru cu dublu curent, instalație de filtrare a apei care se bazează pe un proces de filtrare cu dublu sens, pe două strate filtrante suprapuse. Sînt folosite, în special, în cazul în care sursa de alimentare cu apă o constituie lacurile de acumulare cu volume importante, peste 15—20 milioane m³, deci, apa brută are un conținut redus de suspensii. **F. cu d.c.** trebuie precedate de instalații de microsite care să rețină microflora și fauna specifică lacurilor de acumulare.

filtru cu dublu strat, instalație de filtrare a apei bazată pe observația că un strat filtrant omogen reține majoritatea suspensiilor în partea lui superioară. La acest tip de filtru, stratul filtrant este înlocuit cu altele două: cel inferior și cel superior din antracit sau cocs metalurgic concasat. O serie de specialiști își exprimă rezerve pentru aplicarea acestui tip de filtru.

filtru intermitent cu nisip, instalație de filtrare a apelor uzate folosită în scopul reținerii pe suprafața filtrului a suspensiilor aflate în efluent.

filtru invers, instalație folosită în cadrul unor stații de epurare a apelor uzate, alcătuită din straturi de nisip și pietriș, de diferite granulații, așezate în ordine crescătoare a dimensiunilor. La contactul cu terenul se asociază dimensiunea cea mai mică în scopul împiedicării antrenării granulelor fine din strat, de către apa drenată.

filtru lent, instalație de filtrare a apei uzate, alcătuită din bazine de beton, pe fundul cărora se așternbolovani de rîu, pietriș și nisip cu granulație din ce în ce mai fină, dispuse în straturi de anumite grosimi. Un filtru bine executat reține atît granulele minerale, cît și bacteriile. În general, în primele zile, filtrul nu oprește toate suspensiile și microorganismele, din care cauză apa trecută prin el în acest răstimp nu trebuie dată în consum. După aceasta însă, la suprafața filtrului sc formează o peliculă fină alcătuită din alge și bacterii. Această țesătură vegetală constituie un obstacol în calea altor microorganisme, care se opresc, îngroșînd pelicula. În felul acesta puterea de filtrare crește mereu, însă în aceeași măsură scade debitul filtrat, încît, la un moment dat, apa nu se mai poate strecura și filtrul se astupă. Filtrul se înnoiește prin înlăturarea peliculei vegetale și a nisipului fin, situat imediat sub peliculă; după cîteva primeniri parțiale, se schimbă în întregime. Sin. *filtru de nisip*.

filtru presă, utilaj folosit în tehnica deshidratării nămolurilor din stațiile de epurare, alcătuit dintr-o serie de filtre prevăzute cu pînze de filtrare și rame de fixare, de o construcție specială. Prin trecerea apei cu nămol prin spațiul plăcilor de filtrare nămolul se depune pe suprafața pînzelor de filtrare dintre rame, sub formă de turte. Apa rezultată este colectată și dirijată spre exterior. Nămolul rămas de la filtru-presă are un conținut variabil de apă cuprins între 35—70%, în funcție de caracteristicile fizico-chimice a nămolului depus.

filtru rapid, instalație de filtrare a apei uzate constînd din bazine dreptunghiulare de beton, în interiorul cărora se găsește nisip cu o anumită granulație. Pe fundul bazinului sînt plantate dispozitive numite *crepine*, prin care apa filtrată pătrunde în conducta colectoare.

filtru rotativ cu vacuum, utilaj folosit pentru deshidratarea nămolu-

Scanned with OKEN Scanner

pensiilor decît cea a filtrelor cu un curent descendent. Din acest motiv ele pot fi utilizate fără o prealabilă decantare a apei, în cazul în care apa brută nu depășește un conținut de suspensie de 200—300 mg/dm³.

filtru cu dublu curent, instalație de filtrare a apei care se bazează pe un proces de filtrare cu dublu sens, pe două strate filtrante suprapuse. Sînt folosite, în special, în cazul în care sursa de alimentare cu apă o constituie lacurile de acumulare cu volume importante, peste 15—20 milioane m³, deci, apa brută are un conținut redus de suspensii. **F. cu d.c.** trebuie precedate de instalații de microsite care să rețină microflora și fauna specifică lacurilor de acumulare.

filtru cu dublu strat, instalație de filtrare a apei bazată pe observația că un strat filtrant omogen reține majoritatea suspensiilor în partea lui superioară. La acest tip de filtru, stratul filtrant este înlocuit cu altele două: cel inferior și cel superior din antracit sau cocs metalurgic concasat. O serie de specialiști își exprimă rezerve pentru aplicarea acestui tip de filtru.

filtru intermitent cu nisip, instalație de filtrare a apelor uzate folosită în scopul reținerii pe suprafața filtrului a suspensiilor aflate în efluent.

filtru invers, instalație folosită în cadrul unor stații de epurare a apelor uzate, alcătuită din straturi de nisip și pietriș, de diferite granulații, așezate în ordine crescătoare a dimensiunilor. La contactul cu terenul se asociază dimensiunea cea mai mică în scopul împiedicării antrenării granulelor fine din strat, de către apa drenată.

filtru lent, instalație de filtrare a apei uzate, alcătuită din bazine de beton, pe fundul cărora se așternbolovani de rîu, pietriș și nisip cu granulație din ce în ce mai fină, dispuse în straturi de anumite grosimi. Un filtru bine executat reține atît granulele minerale, cît și bacteriile. În general, în primele zile, filtrul nu oprește toate suspensiile și microorganismele, din care cauză apa trecută prin el în acest răstimp nu trebuie dată în consum. După aceasta însă, la suprafața filtrului se formează o peliculă fină alcătuită din alge și bacterii. Această țesătură vegetală constituie un obstacol în calea altor microorganisme, care se opresc, îngroșînd pelicula. În felul acesta puterea de filtrare crește mereu, însă în aceeași măsură scade debitul filtrat, încît, la un moment dat, apa nu se mai poate strecura și filtrul se astupă. Filtrul se înnoiește prin înlăturarea peliculei vegetale și a nisipului fin, situat imediat sub peliculă; după cîteva primeniri parțiale, se schimbă în întregime. Sin. *filtru de nisip*.

filtru presă, utilaj folosit în tehnica deshidratării nămolurilor din stațiile de epurare, alcătuit dintr-o serie de filtre prevăzute cu pînze de filtrare și rame de fixare, de o construcție specială. Prin trecerea apei cu nămol prin spațiul plăcilor de filtrare nămolul se depune pe suprafața pînzelor de filtrare dintre rame, sub formă de turte. Apa rezultată este colectată și dirijată spre exterior. Nămolul rămas de la filtru-presă are un conținut variabil de apă cuprins între 35—70%, în funcție de caracteristicile fizico-chimice a nămolului depus.

filtru rapid, instalație de filtrare a apei uzate constînd din bazine dreptunghiulare de beton, în interiorul cărora se găsește nisip cu o anumită granulație. Pe fundul bazinului sînt plantate dispozitive numite *crepine*, prin care apa filtrată pătrunde în conducta colectoare.

filtru rotativ cu vacuum, utilaj folosit pentru deshidratarea nămolu-

Scanned with OKEN Scanner

rilor din stațiile de epurare a apelor reziduale cu funcționare continuă, putînd reduce conținutul în apă a nămolului între 50—70%. Este alcătuit dintr-un tambur metalic perforat, acoperit cu pînză filtrată și împărțit în interior în celule radiale, prin pereți metalici. În interiorul tamburilor se creează vid, cu ajutorul unei pompe. Prin absorbție, apa străbate pînza filtrată, pătrunde prin găurile cilindrului în celulele de absorbție și este eliminată axial din tambur, printr-o conductă de refulare. Partea solidă rămîne pe pînza filtrantă și este antrenată de tambur în decursul rotației acestuia. În partea opusă zonei de absorbție se găsește un cuțit răzuitor, care curăță pînza filtrantă de nămol deshidratat depus de unde cade într-un buncăr colector.

filtru uscat, instalație folosită, în special, în Olanda, pentru tratarea apelor subterane cu un conținut ridicat de amoniac și mangan. La aceste tipuri de filtre caracteristic este faptul că stratul filtrant nu este inundat, ci dimpotrivă, se urmărește activitatea unui curent de aer prin stratul de nisip, apa fiind pulverizată deasupra acestuia. Aerul este aspirat sub un planșeu cu crepine de o pompă sau de un ejector. În acest fel, în stratul filtrant se dezvoltă bacterii care transformă amoniacul în nitrat (cu un consum de 3,5 mg oxigen/l mg azot amoniacal). Aceste filtre pot funcționa însă numai pentru cantități sub 2,5 mg/l azot amoniacal, datorită limitei de solubilitate a oxigenului în apă, care nu depășește 10—11 mg/l.

filtru vacuum, instalație folosită pentru reducerea umidității nămolului nefermentat și, destul de frecvent, pentru deshidratarea nămolului fermentat, în vederea uscării acestuia cu ajutorul căldurii sau a incinerării. Acest tip de filtrare are avantajul că necesită un spațiu mic și nu depinde de condițiile meteorologice, spre deosebire de paturile de uscare.

fiord, golf strîmt, scobit adînc în interior, care decupează țărmurile occidentale ale Scandinaviei, Scoției, unele porțiuni din țărmurile Groenlandei etc., deci la marginea muntoasă a continentelor, către cei doi poli. **F.** se deschide spre mare printr-un prag submarin, se adîncește spre mijloc și pătrunde în interiorul uscatului pînă la 30—40 km, ramificîndu-se; întotdeauna are formă alungită și prezintă adîncimi între 400 și 600 m. La originea **f.** sînt văile săpate de ape curgătoare, iar mai tîrziu întreg ansamblul litoralului s-a scufundat și **f.** a devenit golf marin. Ca și văile glaciare, **f.** are profilul albiei în formă de „U".

Fish-test, dispozitiv de testare biologică a calității apelor, alcătuit din acvarii alimentate cu apă, în flux continuu. În acvariile pentru **F.t.** se mențin în condiții corespunzătoare cu cele ale apelor respective de testat, peștii caracteristici zonei studiate, pentru urmărirea efectelor toxice ale poluanților asupra acestor organisme acvatice. În paralel cu dispozitivele de testare biologică este necesar să funcționeze însă și un prelevator continuu de probe de apă, probe care, în cazul semnalizării unor efecte toxice la pești, urmează a fi supuse unor analize speciale, în vederea evidențierii eventualelor elemente sau substanțe toxice. În cazul ivirii unei mortalități a peștilor, aceasta constituie un semnal evident de alarmă pentru cazuri de poluări accidentale. Dispozitivul prezintă unele limite și dificultăți, legate în special de sensibilitatea diferită a organismelor individuale, ca și de modul de interpretare a acesteia de către personalul de supraveghere.

Scanned with OKEN Scanner

fitobentos, totalitate a organismelor vegetale care trăiesc pe fundul bazinelor acvatice.

fitofil *(phytophil)*, termen folosit pentru → biocenoza ce se dezvoltă pe plantele din bazinele acvatice liniştite.

fitohormon, substanţă de tip hormonal, pusă în libertate de către organismele fitoplanctonice ale mărilor. Acesta are acţiune stimulatoare asupra dezvoltării unor organisme planctonice. **F.** acţionează fie ca factori de creştere, fie ca factori ce controlează utilizarea substanţelor nutritive din mediu.

fitoplancton, totalitate a organismelor vegetale care trăiesc liber în stratele superficiale ale bazinelor acvatice.

fitoplancton marin, asociaţie de organisme vegetale, localizată în zona fotică a mărilor şi oceanelor, în majoritate unicelulare, alcătuite din diatomee, dinoflagelate, fitomonadine, silicoflagelate, coco-litoforide, cloroficee. Organismele au suferit adaptări specifice de natură morfologică şi fiziologică, necesare menţinerii lor în stare de plutire. Adaptările constau în diminuarea greutăţii specifice în raport cu cea a mediului, în aşa fel încît greutatea specifică a organismului să fie cît mai apropiată de cea a mediului. Aceasta se realizează prin multe căi: prin reducerea la maxim a părţilor dure, a crustelor, o creştere a suprafeţei portante prin prelungiri protoplasmatice. Prin aceasta suprafaţa de contact cu mediul creşte, iar prin frecare se opune scufundării. Multe forme au corpul acicular, cum este la diatomeele *Rhizosolenia, Ceratium*. Gross şi Zeuthen au evidenţiat fenomenul de eliminare a ionilor grei din protoplasmă, ceea ce ajută la menţinerea unui raport cît mai redus dintre densitatea organismului şi cea a mediului. Unele forme produc vacuolizări ale celulei. Cea mai mare parte a fitoplanctonului se situează în porţiunea de maxim al intensităţii solare, din punct de vedere teoretic. Practic, s-a dovedit că fitoplanctonul se situează la adîncimi variabile în raport cu diminuarea fasciculului luminos. El este situat la adîncimi ce oscilează între 25—55 m, în funcţie de latitudine şi transparenţa apei. În M. Sargasselor, maximul este la 100 m. Diatomeele utilizează fracţiunea albastră a spectrului în mai mare măsură decît fracţiunea roşie şi verde. În apele marine, fotosinteza nu se desfăşoară cu maxim de randament. Algele utilizează numai 2% din spectru la lumina intensă şi 20% din spectru la lumina slabă. Maximul de fotosinteză, de sinteză organică, se află la adîncimea la care fasciculul incident se reduce la 1/3 din valoarea lui de la suprafaţă. Lumina puternică poate frîna sau limita dezvoltarea organismelor vegetale şi datorită inegalităţiii de absorbţie a diferitelor fracţiuni, precum şi acţiunii nocive a altora (razele ultraviolete determinînd o zonare pe verticală a producţiei primare). Există o zonă superficială, o zonă sub-superficială, o zonă inferioară.

fitoreofil *(phytorheophil)*, totalitate organismelor animale şi vegetale ce se dezvoltă pe plantele acvatice din apele curgătoare, limpezi, bogate în oxigen (O_2) mai ales din zona montană.

fîsă mare *(Cobitis elongata)*, peşte osos din fam. *Cobitidae*, înrudit cu zvîrluga, dar puţin mai mare decît aceasta. Este considerată relict terţiar, fiind întîlnită numai în rîul Nera. Se deosebeşte de zvîrlugă prin corpul său mai mare, cît şi prin înotătoarele pectorale şi ventrale mai mici. Petele de pe laturi sînt mai regulate. Fîsa preferă, de regulă, fundul de nisip şi pietriş. Nu prezintă importanţă economică.

flagelate, grup de plante şi animale

inferioare unicelulare, răspîndite în apele dulci stagnante sau în apele marine. Celula lor are un nucleu distinct, bine diferențiat, vacuole pulsatile și unul sau doi flageli pentru mișcare. Este un grup extrem de heterogen, din el derivînd algele și ciupercile iar pe de altă parte reprezintă o punte de legătură cu regnul animal. Dintre speciile mai importante amintim: *Euglena viridis*, *Ceratium* sp., *Peridinium* sp. etc.

flexură continentală, ruptură netă de pantă care marchează marginea platformei continentale și începutul pantei continentale.

flocon de nămol, aglomerare de microorganisme într-un bazin de aerare a unei stații de epurare biologică, a cărei formare depinde de gradul de aerare și gradul de încărcare cu substanțe organice a apei uzate. În legătură cu formarea flocoanelor de nămol activ s-au elaborat mai multe teorii: *teoria bioprecipitației* (Buswell, Long, 1923 *teoria zeolitică* (Theriault, Mc.Namee, 1936), *teoria coloidală* (Mc. Kinney, 1952). Teoria lui Mc.Kinney arată că la baza formării flocoanelor de nămol activ stă fenomenul electric de absorbție a cationilor din apa reziduală de către bacterii, care au o încărcare electronegativă. La începutul aerării, bacteriile existente au hrană suficientă, încît se înmulțesc cu o rată logaritmică. Drept urmare apar protozoare care se hrănesc cu bacteriile existente. Numărul mare de bacterii micșorează cantitatea de oxigen din apă, iar protozoarele se dezvoltă mai încet în dificit de oxigen. Cu timpul scade și cantitatea de substanțe organice, iar faza de creștere logaritmică a bacteriilor este înlocuită de faza de declin, cînd numărul bacteriilor începe să scadă. În acest moment începe formarea flocoanelor. În apa agitată, bacteriile se ciocnesc între ele și se divid tot timpul. La un moment dat nu mai au suficientă capacitate să învingă forțele de atracție care le-au lipit și rămîn alăturate, formînd o unitate. Prin alipirea continuă se formează un flocon, care este unitatea funcțională și fiziologică a nămolului activ.

Floreasca, lac antropogen din R.S.R. de tip „mlaștină", pe valea Colentinei în nordul municipiului București. Are o suprafață de 70 ha. Este total asanat constituind un frumos loc de agrement pentru locuitorii Bucureștiului. Bază nautică.

flotabilitate, capacitate a unui corp de a pluti pe suprafața apei sau la o anumită adîncime.

flotor, aparat simplu, confecționat din materiale cu greutate specifică mică, care are posibilitatea de plutire și deplasare odată cu apa rîului. **F.** este utilizat la măsurarea vitezelor curentului de apă. În general pot fi: **f.** *de suprafață*, **f.** *de adîncime*, prăjini hidrometrice, **f.** *integrator*.

flotor hidrometric, corp plutitor care folosește fie la determinarea vitezei curenților de suprafață sau de adîncime precum și a direcției acestora, fie la măsurarea nivelurilor în puțul timografului.

flotor Mittschell, aparat utilizat în studiul curenților de adîncime. Prezintă un dispozitiv ce se afundă la o anumită adîncime și care este antrenat de forța de împingere a curentului de apă. Cu ajutorul lui se poate determina întinderea, direcția și viteza curentului de adîncime.

flotație, fenomen de plutire al planctonului, prin diminuarea greutății restante și prin sporirea suprafețelor portante, reprezentînd o caracteristică fiziologică importantă a organismelor planctonice, deoarece le poate menține în orizonturile luminate. **F.** se exprimă prin relația dată de V. Oswald: $f = \frac{Gr}{V \cdot Sp}$ în care: *Gr*, reprezintă greutatea

restantă, V = vîscozitatea apei, Sp = rezistența formei la cădere. Adaptări în sensul asigurării **f.** sînt realizate prin modificarea formei capului, cum sînt: aplatizarea, ramificarea, dezvoltarea unor prelungiri și apendice. Astfel de modificări se întîlnesc la diatomee *(Coscinodiscus, Planctoniella)*, flagelate *(Leptodiscus* și *Craspedotellea)*. Sin. *plutire activă*.

fluid, corp lichid sau gazos. În mecanica fluidelor, un corp este considerat fluid, dacă posedă proprietatea de deformabilitate într-un grad pronunțat, astfel că se poate admite că nu dezvoltă eforturi tangențiale cînd este solicitat la alunecare în stare de repaus.

fluid newtonian, model de fluid care dezvoltă rezistențe tangențiale după legea lui Newton.

fluorizarea apei, procedeu chimic de tratare a apei potabile cu săruri de fluor.

foggaro, denumire dată fîntînei și apeductelor subterane prin care apa este transmisă la mari depărtări, cunoscute în regiunile aride din Afganistan, sudul Marocului și Sahara. Fîntînile comunică între ele printr-o galerie destul de înaltă pentru ca un om să poată circula în picioare. Astfel de galerii au fost construite pe kilometri întregi cu pante de 1 sau 8%. **F.** au fost construite de asirobabilonieni, perși și întrebuințate și de romani în Siria.

foraminifere, protozoare rizopode aproape exclusiv marine, foarte puține forme dulcicole. Majoritatea sînt bentonice, unele pelagice altele planctonice. Corpul este acoperit de un înveliș tare, ca o cochilie, formată din o cameră sau cel mai adesea din mai multe camere de natură calcaroasă. Cînd cochilia este pluriloculară protoplasma din diferite camere este în continuitate prin faptul că pereții care despart camerele cochiliei sînt străbătuți de una sau mai multe găurele prin care trece protoplasma, de unde și numele pe care l-au căpătat. Prezintă pseudopode filiforme lungi și subțiri însă ramificate și legate între ele prin anastomoze, ca o rețea. Particulele de hrană sînt prinse în această rețea prin simplă aderență, înglobate și digerate pe loc dacă sînt mai mari sau sînt introduse în interiorul testului, dacă sînt mai mici și încap prin pori. **F.** se dezvoltă în cantități foarte mari. Cînd mor, ele cad ca o ploaie pe fundul mării. În timpul căderii se descompun; în primul rînd se descompune protoplasma, în al doilea rînd cochilia. Cu cît căderea este mai scurtă și adîncimea mai mică, cu atît cochilia se păstrează mai bine. La adîncimi de peste 5 000 m nu se mai găsește nici urmă de **f.**. Acumularea treptată a cochiliilor a dus la formarea unei pături groase de „mîl de globigerine", care se găsește în prezent pe fundul mărilor, în special în Oc. Atlantic. Nu se găsesc în apele reci de la poli. Astfel de depozite s-au constituit neîncetat și în trecut, din cele mai vechi timpuri, începînd din cambrian, perioada cea mai veche a erei paleozoice, contribuind, mai mult decît orice grup de animale, la formarea de straturi geologice, de roci biogene calcaroase. Astfel amintim calcarul cu fusuline, calcarul alb (creta), calcarul cu numuliți. **F.** servesc și ca fosile conducătoare in determinarea straturilor geologice petrolifere. Un rol important îl joacă **f.** actuale în determinarea curenților marini. Diferitele specii sînt așa de bine adaptate la dinamica apelor, încît numai din simpla determinare a prezenței anumitor specii, se poate spune dacă într-un loc dat există curenți marini sau nu.

Scanned with OKEN Scanner

forant, denumire generică dată speciilor de animale endobentonice cu proprietatea de a perfora substraturi ca: gresii, calcare, şisturi cristaline, granituri, marmura. Aşa sînt unii spongieri, polichete, moluşte bivalve, isopode, amphypode. Aceste specii nu părăsesc niciodată galeriile în care trăiesc, mărind volumul acestora pe măsura creşterii.

Forel, F.A. (1841—1912), fondatorul limnologiei moderne, profesor al Universităţii din Lausanne (Elveţia). A publicat lucrările: *Le Léman, Monographie limnologique* 1892—1904), în trei volume, *Fauna profundă a lacurilor elveţiene*, *Tratat de limnologie generală*, cea dintîi prezentare modernă a limnologiei. Între anii 1868—1909 **F.** a publicat 116 lucrări limnologice.

formulă de lansare, expresie matematică folosită în hidrobiologie, prin care se indică numărul de alevini (puiet în vîrstă de 1—5 luni) care trebuie puşi în rîu pentru a-l repopula normal, în raport cu posibilitatea de hrană pe care le-o oferă. **F. de l.** este $N = 20\beta \times L$.

forţă arhimedică, presiune exercitată pe suprafaţa de contact cu fluidul a unui corp cufundat total sau parţial într-un fluid.

Forth, fluviu în nordul Marii Britanii (Scoţia), cu o lungime de 158 km. Izvorăşte din Munţii Grampiani şi se varsă în M. Nordului prin estuarul Frith of Forth. Comunică cu fluviul → Clyde printr-un canal navigabil de 64 km lungime.

fosă oceanică, zonă oceanică bine delimitată, dintr-o depresiune, unde adîncimea apei depăşeşte 6000 m.

fotic, strat de apă străbătut de razele solare.

fotoliza apei, fenomen natural al bazinelor oceanice prin care energia chimică, obţinută prin procesul de fotosinteză a plantelor verzi, este folosită la scindarea fotolitică a moleculelor de apă pentru a pune în libertate oxigenul. Fotodisocierea apei este provocată de radiaţii luminoase cu lungimea de undă de 650—750 mμ. Fiecărei molecule de apă descompuse fotolitic, îi corespund trei legături macroenergice fosfatice.

fotosinteză, fenomen de interes planetar, descoperit de S. R. Barnes, prin care plantele verzi sintetizează, sub influenţa luminii, substanţe organice, în special hidraţi de carbon. **F.** se desfăşoară prin intermediul clorofilei, pigment verde care absoarbe mai ales radiaţiile roşii ale luminii solare. Materia primă este apa şi CO_2, iar „deşeul" este oxigenul. **F.** reprezintă principalul fenomen autotrof din lumea vie, premisa existenţei tuturor organismelor terestre şi acvatice (cu excepţia unor bacterii chemosintetice) prin substanţele energogene şi plastice pe care le furnizează precum şi premisa vieţii aerobe. **F.** este principalul producător de oxigen în atmosferă şi ape.

fracţionare, separarea sau divizarea în diferiţi componenţi, care se produce şi în cazul unor izotopi din ambianţa marină.

franjă capilară, strat subţire de la baza zonei de aeraţie, în care apa a fost atrasă ascendent din pînza freatică prin forţa capilară. Grosimea **f.c.** depinde de textura solului, întrucît ascensiunea capilară este mai mare atunci cînd golurile sînt mai mici.

Fraser, fluviu în vestul Canadei cu o lungime de 1 970 km. Izvorăşte din Munţii Stîncoşi, traversează Pod. Columbiei Britanice, Munţii Coastelor şi Cascadelor, formînd numeroase cascade şi chei, şi se varsă în Oc. Pacific, în dreptul oraşului Vancouver. Este navigabil pe 180 km.

freatic aluvionar, strat de pînză freatică situat la adîncimi diferite, în apropierea albiei minore a

Scanned with OKEN Scanner

rîurilor, populat de organisme de talii diferite (oligochete, nematode, larve de insecte, pești, crabi). T. Orghidan denumește acest mediu din **f.a.** biotop hiporeic. Condițiile de viață din mediul hiporeic sînt mult mai constante decît în rîul care îi dă naștere. Prin intermediul acestui biotop, între fauna freaticului ca atare și fauna cursului apă se stabilește o legătură continuă și un schimb de organisme.

freatobiologia, ramură a → hidrobiologiei care se ocupă cu studiul organismelor aflate în apa freatică. Cercetarea acestor organisme se face prin recoltare în imediata apropiere a insulelor de apă, săpîndu-se fîntîniță sau benturi. Termenul a fost introdus de C. Motaș.

freatofite, plante caracteristice regiunilor secetoase, prezentînd rădăcini lungi care ajung pînă la pînza de apă freatică. Spre exemplu, la spinul de deșert (*Alhagi camelorum*), lungimea rădăcinilor poate depăși 10—15 m. La lucernă sau la floarea-soarelui lungimea rădăcinilor poate ajunge pînă la 3 m în condiții de uscăciune.

freatologie, ramură a → hidrologiei care se ocupă cu studiul apelor subterane.

fusar (*Aspro streber*), pește osos de apă dulce, aparținînd fam. *Percidae*, cu corpul alungit ca un fus, iar pedunculul caudal subțire. Este un pește de talie mică (15—17 cm) cu colorit dorsal brun-gălbui și 5 dungi oblice brune-negricioase. Abdomenul este alb. Este bentonic de apă dulce. Preferînd ape curgătoare cu fund pietros sau nisipos, activitatea desfășurîndu-se mai mult noaptea. Reproducerea are loc primăvara. Hrana constă din insecte, crustacei, viermi, icre și pui de pește. Este specie endemică în bazinul Dunării. Nu prezintă importanță economică datorită cantităților mici pescuite și a dimensiunilor lui reduse.

Scanned with OKEN Scanner

G

Gambia, fluviu în Africa Occidentală (Guineea, Sénégal și Gambia) cu o lungime de 1 200 km. Izvorăște din masivul Fouta Djallou și se varsă în Oc. Atlantic printr-un estuar larg de 20 km lîngă care se află orașul Banjul. Navigabil pe 467 km.

Gange, fluviu în sudul Asiei (India și Bangladesh) cu o lungime de 3 700 km. Izvorăște din Munții Himalaia de la înălțimi de peste 4 500 m și, după ce se unește cu Brahmaputra, se varsă în Golful Bengal, formînd una din cele mai mari delte din lume. Cursul superior, de munte, are o albie adîncă, cu multe repezișuri și cascade. Cursurile mediu și inferior prezintă o luncă largă tăiată de numeroase brațe și canale de irigație. Delta are o structură complicată și o suprafață de 100 mii km². Anul acest sistem fluviatil aduce în Golful Bengal 1 200 km³ de apă și 200 mil. tone de aluviuni, ocupînd din acest punct de vedere locul al treilea după → Amazona și → Zair. Este navigabil pe 1 450 km.

Gard, rîu în Franța, afluent drept al → Ronului, cu lungimea de 133 km.

Garda, cel mai mare lac din Italia, avînd o suprafață de 370 km² și o adîncime de 342 m. Este de origine glaciară fiind situat pe versantul sudic al munților Alpi. În lac se varsă rîul → Sarca, iar scurgerea spre fluviul → Pad se face prin rîul Mincio. Apele lacului permit dezvoltarea crapului, păstrăvului și a altor specii de pești, Reprezintă o importantă zonă turistică.

Garonne, fluviu în Franța, cu o lungime de 647 km și izvoarele în Munții Pirinei. Trece prin localitatea Toulouse, vărsîndu-se în Oc. Atlantic prin estuarul cu același nume.

gastrotrihi (*Gastrotrichi*), viermi nematelminți, de dimensiuni mici, prevăzuți în partea anterioară a corpului și pe abdomen cu cili puternici și mobili, care servesc la sensibilitate și mișcare. Restul corpului este acoperit de o cuticulă groasă prevăzută cu mulți peri și cu solzi. Sînt animale bentonice, rar planctonice, marine sau dulcicole. Se mișcă tîrîndu-se pe substrat, cu ajutorul benzilor ciliate ventrale și se hrănesc cu microorganisme unicelulare (infuzori, alge, etc.).

Gatun, lac în America Centrală, în dreptul istmului Panama, care comunică cu M. Caraibilor prin rîul Chagres. Are o suprafață de 420 km².

găinușa de baltă (*Gallinula chloropus*), pasăre acvatică de mărimea unui porumbel sălbatic (lungimea corpului, 30—33 cm), cu ciocul roșu cu vîrful gălbui, avînd deasupra o placă frontală roșie. Coloritul dominant este negru-măsliniu pe partea dorsală, cenușiu-închis ventral, iar pe flancuri o dungă albă neregulată. Picioarele sînt verzui, cu jartiere roșii deasupra articu-

laţiei tibio-tarsale. În R.S.R. este oaspete de vară, comună în Delta Dunării şi în toate bălţile din ţară acoperite cu stuf şi papură. Degetele lungi îi permit să meargă pe plantele acvatice sau pe nămolul mlaştinilor fără să se scufunde. Are zborul greoi, jos, aproape rectiliniu. Zboară numai de nevoie şi înainte de a se ridica aleargă la suprafaţa apei bătînd diu aripi. După ce a căpătat înălţime poate parcurge distanţe mari; zborul de migraţie este susţinut şi rezistent. Cînd este în pericol plonjează şi înoată pe sub apă, dar revine repede la suprafaţă ca să respire. Uneori îşi construieşte cuiburi plutitoare, suspendate pe plante. Hrana se compune din insecte, moluşte, peştişori, mormoloci, precum şi ierburi, seminţe etc.

Geneva, lac în Munţii Alpi situat în valea glaciară a → Ronului, la altitudinea de 375 m, la graniţa dintre Elveţia şi Franţa. Are o suprafaţă de 581 km² şi adîncimea maximă de 309 m. Lungimea de 70 km. Pe maluri sînt localităţile Geneva, Lausanne.

Genil, rîu în Spania, afluent stîng al fluviului Guadalquivir, cu o lungime de 358 km. Are izvoarele în munţii Sierra Nevada. Traversează localitatea Granada.

gheaţă, formă de existenţă a apei care are proprietatea de a se cristaliza la temperatura de 0°C. Se aseamănă cu un mineral cu structură cristalină, avînd o simetrie hexagonală şi structură moleculară apropiată mult de a apei. Reţeaua cristalină este alcătuită din 4 atomi de oxigen care formează un tetraedru regulat cu distanţa de 2,76 Å între atomii de oxigen, pe cînd la atomii de hidrogen distanţa variază de la apă la gheaţă de la 0,99 Å la 1,05 Å. Această structură cristalină îi conferă o proprietate fizică remarcabilă, mic ndu-i densitatea (0,90 g/cm³). Proprietăţile mecanice se modifică în funcţie de temperatură. Astfel, la —15°C este mai fragilă decît la 0°C. Elasticitatea şi rezistenţa la zdrobire cresc cu cît temperatura este mai scăzută. G. este considerată un mineral relativ dur sau foarte dur la —30°C, iar rezistenţa a fost evaluată la 33± 10 kg cm⁻².

gheaţă antarctică, tip de gheaţă care acoperă Oc. Austral. *Banchiza costieră* se menţine în toate anotimpurile. Rămînînd pe loc mai mulţi ani, ea creşte în grosime şi, în împrejurări favorabile, se transformă în barieră de gheaţă. Caracterul deschis al Oc. Austral supus mareelor, propagarea uşoară a hulei, nu dau timp gheţii să se consolideze şi ea devine în felul acesta extrem de periculoasă. *Pack*-ul blochează în permanenţă unele coaste ale continentului, cu sloiuri puţin groase, de dimensiuni mici, separate unele de altele.

gheaţă arctică, tip de gheaţă care acoperă Oc. Arctic. Există sub trei forme: banchiza costieră, packul, gheaţa polară. *Banchiza costieră* se formează în fiecare iarnă în lungul coastei şi rămîne pe locul unde s-a format. Ea dispare vara prin topire sau prin transportul sloiurilor pînă la 275 de mile marine de coastă. Se întîlneşte în cea mai mare parte a strîmtorilor nord-americane. Grosimea ei nu depăşeşte 2 m. *Packul* este format din sloiuri mici cu suprafaţă orizontală, aproape plată. Curenţii transportă această gheaţă departe de locul de origine. *Gheaţa polară* este o gheaţă veche formată în decursul mai multor ani, este stratificată şi groasă de peste 2 m. Banchiza costieră ocupă 5% din suprafaţa Oc. Arctic, pack-ul 25% şi gheaţa polară 70%.

gheaţă continentală, tip de gheaţă care se întîlneşte în Oc. Arctic şi care rovine din dezgheţul fluviilor frontului dinspre mare al gheţarilor. Pentru formarea ei este necesar

un climat oceanic cu precipitaţii abundente.

gheizer, izvor termal intermitent, sub formă de erupţii. Fenomenul se explică astfel: → apele meteorice pătrund în adîncime, unde temperatura, datorită zonelor de magmă topită, este foarte ridicată. Din aceste zone se degajă în mod continuu gaze şi vapori de apă, care traversează în drumul lor apele de izvoare simple de infiltraţie şi le încălzesc. Uneori gazele, împreună cu apele termale, pot să apară la suprafaţă sub formă de izvoare simple, lipsite de erupţii. Alteori, apele de infiltraţie se adună în coşuri sau în puţuri naturale, iar gazele cu o temperatură înaltă ajung la acestea lateral. În punctul în care gazele ating coloana de apă, temperatura acesteia creşte şi se transformă apoi în vapori, care, mărindu-şi volumul, erup. După ce s-a produs erupţia, trebuie să treacă un anumit timp pînă cînd apa se adună din nou în coş şi fenomenul se repetă. În majoritatea cazurilor, în jurul craterelor g. se observă un depozit tufacen, format din silice hidratate, de diferite culori, numite gheizerit sau tufuri calcaroase.

ghiborţ *(Acerina cernua)*, peşte osos din fam. *Percidae*, bentonic, în lacuri sau în cursul inferior al rîurilor şi chiar şi în apă salmastră. Este un peşte cu largă răspîndire, semănînd mult cu → bibanul, de care se deosebeşte prin faptul că cele două înotătoare dorsale sînt contopite într-una singură, iar spinarea este mai puţin ridicată. Coloritul diferă în funcţie de mediu, fiind, în general, pe partea dorsală şi lateral verde-măsliniu cu pete brune, iar abdomenul gălbui. G. preferă ape mai reci, limpezi şi liniştite, dar se împacă uşor şi cu condiţii mai vitrege, mai ales cu lipsa oxigenului. Este un peşte de cîrd care nu întreprinde migraţii. Talia sa variază între 14 şi 25 cm şi greutate pînă la 400 g. Hrana constă din insecte, moluşte, viermi, crustacei, ouă şi puiet de peşte, în special de şalău. Este răspîndit în Europa, Asia Mică, Transcaucazia. Importanţa sa economică este redusă.

ghidrin *(Gasterosteus aculeatus)*, peşte osos din fam. *Gasterosteidae*, de talie mică (5—7,5 cm), cu corpul acoperit parţial cu plăci osoase zimţate la partea posterioară. Înotătoarea dorsală este precedată de 3 ţepi din care cauză se mai numeşte şi „peştele cu ţepi". Gura este mică, oblică în sus. Este o specie eurihalină, întîlnindu-se în mare şi apă dulce, cele marine fiind migratoare. Este un peşte lacom şi activ, hrănindu-se cu crustacei, insecte şi icrele altor peşti. Este căutat pentru grăsimea sa din care se prepară un ulei medicinal.

ghiol, → ecosistem acvatic al luncii inundabile a → apelor curgătoare (rîu, fluviu), care menţin legătura cu albia minoră a acestora, cu precădere în timpul viiturilor. Sînt stagnante, caracteristică fiind acumularea unor cantităţi mai mult sau mai puţin însemnate de → sedimente fine (mîluri), care au luat naştere în urma descompunerii → hidrobionţilor vegetali şi animali. Au un caracter net eutrof. O cantitate însemnată de mîl organic nu poate fi complet mineralizată şi redată circuitului de substanţe vii, cauza fiind disproporţia dintre cantitatea oxigenului solvit în apă şi cantitatea materiei în curs de descompunere, oxigenul aflîndu-se în cantităţi insuficiente în apa g. Din această discordanţă rezultă plusul de mîl organic ce nu mai poate fi descompus şi în care au loc active procese de putrefacţie, cu degajări de metan (CH_4), hidrogen sulfurat (H_2S) etc. Un corectiv serios al acestei situaţii îl au inundaţiile de primăvară, produse de → viituri ale rîurilor şi fluviilor, care spală mîlul şi substanţele or-

ganice depuse pe fundul g. zădărnicind instalarea rapidă a vegetației acvatice. Un principal factor ce poate duce la colmatarea g. îl reprezintă stuful. Apariția și dezvoltarea acestuia sînt semne evidente de îmbătrînire a oricărei ape și de înrăutățire a condițiilor de producție piscicolă din ea.

Gila, rîu în SUA, afluent stîng al fluviului Colorado, cu o lungime de 850 km, avînd izvoarele în Munții Stîncoși.

gingirică *(Clupeonela cultriventris)* pește osos de talie mică, din fam. *Clupeidae*, relict pontocaspic, întîlnit în M. Neagră, Caspică, Azov și în fluviile tributare acestora. Prezintă corpul comprimat lateral, de dimensiuni cuprinse între 8—10 cm. Ochii sînt lipsiți de pleoape adipoase, prezente la puii → scrumbiei de Dunăre, încît dacă se ține seama de acest caracter, se poate înlătura confuzia destul de frecventă între g. și puietul de clupeide mari. Pește de cîrd, cu posibilitatea de a suporta mari variații de salinitate (eurihalin), pătrunde pentru reproducere în fluvii și lacuri litorale, întîlnindu-se permanent în apa dulce. Se hrănește cu zooplancton. Importanța economică este redusă din cauza taliei mici, servind însă ca hrană altor pești valoroși.

girinide (*Gyrinidae*), familie de insecte acvatice, mult specializate, cu picioarele mijlocii și posterioare adaptate pentru înot, iar cele anterioare încă o dată mai lungi decît celelalte. Ziua se mențin la suprafața apelor stătătoare, dar și a celor curgătoare, fie la șes, fie la munte, în grupuri de mai mulți indivizi, învîrtindu-se în toate sensurile. Hrana este formată din mici animale de apă. Speciile mai comune sînt: *Gyrinus distinctus* și *G. natans*, specii foarte asemănătoare, de 5—7 mm.

gîrlă, denumire generică dată canalelor naturale ce leagă bălțile de un rîu sau un fluviu, alimentîndu-le cu apă și pești. Fiind doar elemente de legătură, g. au debit variabil și funcționează în ambele sensuri, după cum apele sînt mai crescute în fluviu sau în baltă.

gîscă de vară *(Anser anser)*, pasăre acvatică de talie mare (lungimea corpului 86—93 cm la masculi și 78—83 cm la femelă), cea mai mare dintre gîștele din fauna R.S.R. coloritul dominant este cenușiul, iar abdomenul este alb cu pete negre neregulate. Ciocul și picioarele sînt roz. Este specie palearctică. În țara noastră este oaspete de vară dar și pasăre sedentară și de pasaj. Cuibăresc în număr mare în Delta Dunării, dar se întîlnesc și în bălțile mari cu stufăriș și păpuriș des din interiorul țării. Sînt păsări diurne, noaptea se odihnesc pe apă iar ziua pleacă în căutarea hranei. Deși sînt păsări de apă, se hrănesc mai mult în culturile agricole din apropiere. În număr mare pot aduce pagube culturilor. Se hrănesc și cu unele animale acvatice pe care le prind bălăcind cu ciocul în apă. Este apreciată de vînători atît pentru calitatea cărnii cît și pentru frumusețea tirului, datorită zborului său rapid. Este strămoșul celor mai multe rase de gîște domestice.

gleizare, proces de formare a orizontului gleic în solurile aflate sub influența apei freatice stagnante.

Godavari, fluviu în India, cu lungimea de 1448 km, cu izvoarele în munții Gați de Vest. Se varsă în Golful Bengal printr-o deltă.

gorgone, celenterate marine din grupul octocoralierilor care numără peste 1 200 specii. G. formează colonii ramificate și fixate; au un schelet intern de natură cornoasă și spicule de calcar izolate. Forma coloniilor este foarte variată, putîndu-se prezenta ca arbuști, co-

paci sau evantaie. În regiunea litorală, unde sînt orizontali, coloniile sînt ramificate într-un singur plan, perpendicular pe direcția curentului și formează astfel o plasă pentru planctonul cu care se hrănesc, iar pe de altă parte ramurile fine ale acestor enorme evantaie, anastomozîndu-se, se realizează o rețea care se opune celor mai puternici curenți. Formele de adînc au un schelet mai puțin mineralizat și flexibil. Dintre formele de **g.** amintim pe *Paragorgonia arborea*, de pe coastele Norvegiei, care are aspect de colonii ramificate arborescent, înalte de 20 m; *Corallium rubrum* (mărgeanul) care formează arbusculi roșii, cu polipi albi ca zăpada, care în Mediterana sînt puțin ramificați și ajung la 20—40 cm înălțime, iar în mările Japoniei pînă la 1 m. Scheletul lor este folosit pentru obiecte de podoabă.

gospodărirea apelor, activitate tehnico-economică și disciplină științifică, care are ca obiect ansamblul de lucrări și măsuri necesare utilizării optime a potențialului resurselor de apă, satisfacerii cerințelor de apă ale diferitelor folosințe de apă, combaterii acțiunilor dăunătoare ale apelor și protecției calității acestora.

graben, formă negativă a suprafeței terestre, care apare în urma falierii, avînd configurația unor imense șanțuri tectonice în care se adună frecvent apă, formînd lacuri. Adîncimile cele mai mari au fost înregistrate la lacurile existente cum ar fi: Baikal — 1620 m: Tanganyika — 1435 m; Nyassa — 706 m; Issîk-Kul — 702 m. În America de Nord se găsesc numeroase **g.,** fără scurgere către Oceanul Planetar, în care s-au format lacuri cunoscute sub denumirea de Marele Bazin.

grad de diluție, raport dintre debitul emisarului în secțiunea aval de descărcare și debitul apelor descărcate în emisar.

grad de epurare necesar, procent de reducere a substanțelor conținute în apele uzate care trebuie realizat prin → epurare în vederea satisfacerii condițiilor de evacuare în → emisar.

grad hidrotimetric, duritate a apei ce conține săruri de calciu și magneziu, datorită trecerii sale prin rocile calcaroase și dolomitice. Un **g.h.** corespunde la 1 cg de săruri la litru. Se consideră că o apă este dură atunci cînd conține mai mult de 17 cg de săruri la litru. (17 **g.h.**). Determinarea se face cu ajutorul unei soluții de săpun.

grad de umiditate, raport dintre substanțele solide și apa din nămolul lichid din decantoarele primare și secundare. Solidele pot varia de la 1% greutate într-un nămol activ apos pînă la 10% sau mai mult într-un nămol brut concentrat. Concentrația este invers proporțională cu conținutul de solide.

gradient hidraulic, pierdere de sarcină pe unitatea de lungime a unui curs de apă sau a unui curent subteran.

grătar des, dispozitiv metalic, folosit la treapta mecanică a → stațiilor de epurare, care are drept scop, înlăturarea suspensiilor mai fine de genul păr, scame, fire de lînă, fibre celulozice. Înclinația este de 60° față de orizontală, terminîndu-se la o platformă pe care pot fi adunate materialele reținute pe grătar, pentru a se usca. Barele au o deschidere de 2,5—6 cm.

grătar rar, dispozitiv metalic întrebuințat la treapta mecanică a → stațiilor de epurare, care are drept scop reținerea materiilor grosiere din ape — cîrpe, metale, gunoaie, bețe, lemne, cadavre de animale mici — pentru a ușura procesul de epurare a → apelor uzate. Grătarele mai au rolul de a proteja pompele și → bazinele de deznisipare. Sînt executate din bare triunghiulare sau rotunde, așezate la distanțe egale

Scanned with OKEN Scanner

una de alta, avînd un spaţiu de 6—10 cm şi o înclinare de 45°—60° faţă de verticală.

grimaldichtys profundissimus, peşte abisal din fam. *Bothulidee* pescuit pentru prima oară în 1907, de la o adîncime de 6035 m. Acest record de pescuit a rezistat pînă în 1951, cînd o expediţie daneză, condusă de dr. Brums, a reuşit să pescuiască din groapa Sunda, situată la nord de Noua Zeelandă, un peşte din aceeaşi familie, dar diferit ca specie, necunoscută încă. Lungimea lui ajungea la 17 cm, fiind considerat in gigant pentru mediul lui de viaţă.

grind, suprafaţă de teren întîlnită în → deltă, ce este rar sau deloc inundată. Raportat la nivelul → M. Negre, pe tot cuprinsul deltei, **g.,** cu cîteva excepţii, nu coboară sub 3 m şi nu se ridică peste 6,5 m. Diferenţa de nivel între apele maxime din 1897, considerate ca etalon, şi cele minime, împărţite la 10 (1/10), dă valoarea unui → hidrograd. **G.** sînt terenurile situate deasupra curbei de 3 hidrograde, inundate de ape numai în perioadele cu nivel crescut. După originea lor **g.** pot fi *aluvionare (fluviale),* întîlnite de-a lungul actualelor braţe sau gîrle, ce iau naştere şi se dezvoltă prin depuneri de aluviuni în timpul inundaţiilor; caracteristică este stratificarea orizontală a depozitelor şi varietatea infinită a materialului litologic; **g.** *sedimentare marine,* situate doar în partea de aval a deltei, cu o direcţie aproximativ perpendiculară pe cursul actual al braţelor şi paralelă cu ţărmul mării; elementul activ hotărîtor în formarea acestor **g.** a fost marea, prin acţiunea valurilor; **g.** *de origine continentală* sînt, de fapt, martori ai reliefului predeltaic, rămaşi deasupra nivelului apelor, după inundarea spaţiilor deltei de către mare.

grindină, formă de precipitaţie ce constă din bucăţi rotunjite de gheaţă, avînd o structură internă în straturi concentrice, oarecum asemănătoare unei cepe. De regulă această gheaţă nu este transparentă ci are un aspect jivrat. **G.** variază între 0,5—6 cm diametru şi poate fi foarte dăunătoare pentru culturile agricole şi construcţiile uşoare. **G.** cade numai din nori de tip cumulonimbus, în interiorul cărora se află puternici curenţi ascendenţi de aer. Picăturile de → ploaie sînt ridicate la mari altitudini unde îngheaţă, formînd boabe de gheaţă, iar apoi cad din nou spre Pămînt, traversînd norul.

grosimea stratului acvifer cu nivel liber, distanţă pe verticală de la patul impermeabil pînă la nivelul apei, într-un punct considerat.

Guadalquivir, cel mai sudic fluviu al Peninsulei Iberice, al cincilea ca lungime (550 km) după Tajo, Ebro, Guadiana şi Dacro, dar cu cel mai bogat debit de apă. Bazinul său hidrografic se întinde pe o suprafaţă de 57 400 km². Izvorăşte din Cordiliera Betică, de la o altitudine de 481 m. Afluenţii săi mai importanţi sînt Guadalimar şi Genil, aceasta din urmă fiind mai bogat în apă decît însuşi fluviul, iar pe cursul mijlociu şi inferior primeşte pe Viar, Huelva şi Corbones. Fluviul îşi termină cursul în golful Cádiz printr-un estuar larg. Pe malurile fluviului, ce străbate Cîmpia Andaluziei, s-au dezvoltat importante culturi de protocali, măslini, migdali, viţă de vie şi chiar curmali, iar păşunile bogate hrănesc renumiţii cai andaluzi şi taurii folosiţi pentru atît de renumitele coride. Condiţiile prielnice au determinat o creştere a densităţii populaţiei, atingînd 80 locuitori/km². Pămînt legendar şi de o rară frumuseţe şi avuţie, nimic nu poate fi comparat cu minunata vale a fluviului **G.,** cu Andaluzia unde a existat şi

Scanned with OKEN Scanner

există una din cele mai vechi civilizații urbane. Orașe cum sînt Cordoba, Sevilla au intrat de mult în istoria Spaniei, fiind cunoscute în întreaga lume.

Guadiana, fluviu în Europa (Spania, Portugalia) cu lungimea de 810 km. Izvorăște din Podișul La Mancha și se varsă în Oc. Atlantic prin Golful Cadiz.

Gurghiu, rîu în R.S.R., din grupa vestică, afluent al Mureșului, avînd lungimea de 55 km. Izvorăște de sub craterul stins Fîncelul și se varsă în Mureș la Reghin. Are o scurgere bogată și viguroasă, cu un debit de vărsare de 7,25 m^3/s.

guvid *(Gobius melanostomus)*, pește marin din fam. *Gobiidae* de talie mică (15—25 cm), întîlnit pe fundul pietros și nisipos, dar și în lacuri litorale salmastre sau dulci. Este formă relictă pontocaspică fiind răspîndit în M. Neagră, Azov, Caspică. Coloritul general este cenușiu-gălbui cu pete brune, iar ventral este alb. Capul este mare și gros cu maxilarul superior ușor proeminent. Se reproduce în mai—iunie. Hrana constă din pești, crustacei, moluște. Este foarte abundent în M. Neagră și lacul Razelm.

guyots, grup de insule care apar la suprafața Oceanului Pacific, în formă de trunchi de con sau „căpățîni de zahăr", prelungind cordonul arhipelagurilor. În timpul războiului, vase oceanografice americane au descoperit în Pacific, între insulele Hawai și Mariane, o sută șaizeci de astfel de **g.** Formează o masă cu diametrul de aproximativ zece mile, a cărei imersiune variază între 1000 și 1500 m. S-a emis ipoteza că aceste **g.** ar putea fi insule vulcanice, mai întîi apărute la suprafață, apoi netezite prin eroziune de valuri și în sfîrșit, scufundate din nou în urma unei ridicări a apelor mării, datorită acumulării de sedimente.

gyttja, depozit de substanțe organice putrescibile de pe fundul → lacurilor eutrofe, active din punct de vedere biologic, fiind alcătuite în mare parte din resturi vegetale și animale. Depozitele respective, care avînd structura laxă prin uscare se contractă puternic, prezintă culoare cenușie-brună sau negricioasă și emană un miros caracteristic, de fenoli, iar uneori de hidrogen sulfurat (H_2S).

Scanned with OKEN Scanner

H

hadopelagic, zonă marină sau oceanică ce coboară de la 6000 m pînă la cele mai mari adîncimi.

haituri, categorie de → lacuri artificiale, cu caracter temporar, create pe → rîurile carpatice în zonele cu exploatări forestiere. În barajul acestor lacuri de retenţie, format dintr-un schelet de lemn umplut cu pămînt şi bolovani, sînt practicate stăvilare pentru evacuarea rapidă a apei, în scopul formării unor unde capabile să transporte buştenii în albiile naturale. Frecvenţa descărcării lor poate fi de două ori pe zi sau o dată la 2—3 zile, în funcţie de volumul apei reţinute. În prezent s-a renunţat la acest mod de transport al buştenilor, deoarece degradează malurile albiilor minore, prejudiciază fondul piscicol şi, totodată, se pierde o mare cantitate de masă lemnoasă. Unele **h.** au fost transformate în păstrăvării, pe cînd altele s-au degradat sau funcţionează ca bazine de decantare a aluviunilor.

haliplancton, planctonul apelor sărate.

haliplide, familie de insecte mici, acvatice. Au corpul oval, ascuţit anterior şi posterior. Trăiesc în apă, dar înoată slab, de regulă se ţin de plantele de la marginea apelor. Larvele lor sînt acvatice şi trăiesc în aceleaşi locuri ca şi adulţii Genuri mai importante: *Brachius* de 4 mm; *Haliplus* de 3,5—4 mm; *Peltodytes* de 4 mm. Aceleaşi genuri sînt reprezentate atît în Europa cît şi în America de Nord.

halobios, totalitate a organismelor vii care trăiesc în apele mărilor şi a oceanelor.

haloclimă, zonă situată între adîncimile de 50—100 m şi posibil 1000 m, în cuprinsul căreia salinitatea variază brusc. Variaţia salinităţii este mai importantă în **h.** decît în apele limitrofe.

halofite, plante care trăiesc în locuri mlăştinoase sau pe soluri saturate în apă.

haloplancton, planctonul mărilor şi oceanelor.

haloxen, organism vegetal capabil de a trăi în ape cu o anumită concentraţie în săruri.

hamsie *(Engraulis encrasicholus)*, peşte osos din famila *Engraulidae*, de dimensiuni mici (16—17 cm), cu corp fuziform, cu botul mai mult cartilaginos, iar ochii lipsiţi de pleoape adipoase. Solzii sînt caduci. Coloritul dorsal este albastru-verzui închis, iar pe laturi şi pe abdomen este argintiu. Este un peşte marin, pelagic, care trăieşte în cîrduri. Legat de variaţiile temperaturii sau de necesitatea hranei, poate întreprinde migraţii. Reproducerea are loc de la începutul verii pînă la începutul toamnei, icrele fiind pelogice. Hrana **h.** este reprezentată de zooplancton. În M. Neagră se întîlneşte subspecia *E. encrasicholus ponticus*. Alte subspecii sînt răspîndite în M. Mediterană, Oc. Atlantic, M. Baltică şi M. Nordului

H. are o carne gustoasă, putînd fi păstrată sărată timp de 15 ani. Din ele se prepară o pastă foarte gustoasă care, după un an de conservare, formează un produs gustos cunoscut sub numele de „pastă de anchois". În afară de acestea **h.** constituie hrana preferată a multor pești marini răpitori.

hartă batimetrică, reprezentare grafică a fundului mărilor și oceanelor întocmită pe baza sondajelor, făcute în apele marine cu ajutorul → ecografului, pe care se reproduc densitățile sondajelor la unitatea de suprafață. În raport cu adîncimea, se constată o descreștere mai mult sau mai puțin rapidă a trei factori importanți: lumina, temperatura și mișcarea apei, în timp ce parametrii de presiune cresc. În funcție de acești parametri și de valoarea lor oceanul se poate împărți în mai multe zone.

hartă de zonare hidrochimică, reprezentare grafică a zonelor separate caracteristic prin anumite proprietăți hidrochimice ale apelor subterane.

hartă hidrochimică, reprezentare prin izolinii a variațiilor concentrațiilor componenților chimici ai apei subterane.

Havel, rîu în R.D.G., afluent drept al → Elbei, cu lungimea de 341 km. Izvorăște din Podișul Mecklenburg. Primește ca afluent rîul Spree.

helești, → ecosistem acvatic, cu o suprafață relativ restrînsă a luciului de apă, de cîteva mii de metri pătrați, puțin adînc, în formă uneori de patrulater, construit de om în scopul dezvoltării → acvaculturii. În R.S.R. au fost amenajate pe terenuri altădată mlăștinoase (Cîmpia Tisei, dintre Crișul Negru și Alb, Homorod, Nucet), alteori în regiunile subcarpatice sau a Piemontului Getic. După modul lui de alimentare și configurația terenului se cunosc: a) **h.** cu alimentare din izvoare și pînze de apă freatică, localizate în regiuni cu precipitații; b) **h.** cu alimentare din apele meteorice, ploi sau ape de șiroaie de pe terenurile învecinate, dispus pe terenuri relativ impermeabile; c) **h.** cu alimentare din apele curgătoare de suprafață, pentru care s-a făcut o deviere a cursului unui rîu sau fluviu. Multe **h.** au un caracter nepermanent, deoarece la începutul iernii sînt golite prin sisteme de evacuare. Structura → biocenozelor este antropogenă, caracterizată printr-o varietate specifică scăzută, dar prin indici cantitativi (efective numerice, biomase) mai ridicați. → Fitoplanctonul care se dezvoltă este reprezentat de *cianoficee*, *cloroficee*, *flagelate*, *diatomee* și *dinoflagelate*. În zona temperată apar cianoficee ca *Aphanizomenon*, *Annabaena*, *Microcystis*, *Oscilatoria*, cloroficee cu genurile *Scenedesmus*, *Pediastrum*, *Endorina*, *Closterium*, *Cosmarium*. → Zooplanctonul este alcătuit din rotifere, cladocere *(Maina*, *Simocephalus*, *Daphnia*, *Bosnia)* și, copepode *(Cyclops*, *Mesocyclops Dioptanus)*, → Nectonul **h.** din regiunea de cîmpie este alcătuit din → crap, → lin și → caracudă. În regiunile montane în **h.** se cresc specii de → păstrăv (indigen, de lac și curcubeu). Pentru o eficiență ridicată a producției piscicole, se administrează îngrășăminte sau furaje de natură vegetală sau animală.

heliozoare, protozoare acvatice din clasa *Rhizopoda*, solitare, rareori coloniale, cu forma în general sferică și cu numeroase pseudopode dispuse radial, de unde au primit și numele. Prin schelet și prin înfățișarea lor generală, **h.** se aseamănă cu → radiolarii, din care cauză au mai fost numite și „radiolari de apă dulce", pentru că trăiesc în ape dulci, foarte rare fiind formele marine. Scheletul nu este frecvent

Scanned with OKEN Scanner

la **h.** totuși este întîlnit sub forma unor sclerite silicioase cu aspectul unor ace, țepi, plăcuțe mici sau sferă pseudochitinoasă străbătută de numeroase găuri. Printre formele mai cunoscute de **h.** amintim pe: *Actinosphaerium eichhorni*, de forma unei gămălii de ac cu mai mulți melci, care se vede adesea plutind în apa străvezie a bălților, ca o mică sferă lăptoasă; *Actinophrys sol*, frecvent în apele stătătoare; *Acanthocystis*.

Helmand *(Hilmend)*, rîu în Pakistan și Afganistan cu o lungime de 1 000 km. Izvorăște din masivul Koh-i-Baba (Munții Himdukus) și se varsă în lacul Hamum printr-o deltă.

hemibatial, organism ce trăiește între zona litorală și cea batială a mărilor și oceanelor.

Herăstrău, lac antropogen de tip „mostiște", pe valea Colentinei, în întregime asanat, situat în nordul municipiului București. Are o suprafață de 77 ha. Reprezintă un important loc de agrement pentru locuitorii capitalei și bază de sporturi nautice.

hering *(Clupea harengus)*, pește marin pelagic care trăiește în cîrduri mari, avînd o talie de circa 20 cm lungime. Face parte din familia *Clupeide* și este specia cea mai importantă a acesteia. Patria **h.** este zona nordică a Oc. Atlantic, de la țărmurile americane pînă la cele europene, inclusiv M. Baltică și M. Nordului. Culoarea și corpul său fuziform sînt adaptări la viața în largul mărilor. În perioada reproducerii, bancuri mari de **h.** își depun icrele pe pietrele și vegetația acvatică din apele litorale. Se spune că uneori bărcile pescarilor sînt în pericol de a fi răsturnate atunci cînd întîlnesc bancurile de **h.** În asemenea cazuri peștii pot fi aruncați cu lopețile în bărci. Cînd își depun icrele și laptii în mare, apa se tulbură, iar plasele se acoperă de o crustă, producîndu-se un miros respingător care se simte de la distanțe mari.

hexacoralieri, animale exclusiv marine din clasa *Antozoare*, cu aspectul unor flori fixate pe fundul mării, fie solitare, fie în colonii. Se înfățișează sub formă de polip organizat pe tipul șase (hexaradiar). Sînt răspîndiți în toate mările, adaptate la mare salinitate, puține forme fiind întîlnite în mări mai îndulcite, cum este M. Neagră. Pentru unele forme, temperatura constituie o barieră în răspîndirea lor, altele însă se găsesc atît în mările calde tropicale, cît și în mările reci dinspre poli. Rar se întîlnesc la mari adîncimi. Sînt animale prevăzute cu cele mai frumoase, mai vii și mai variate culori, care uneori sînt schimbătoare, în funcție de culoarea mediului. Modul de hrănire variază, unele specii îngurgitează odată cu apa fragmente mici alimentare sau animale mici; altele se hrănesc cu animale relativ mari (pești, crabi, lamelibranhiate, viermi etc.), cu ajutorul tentaculelor și a celulelor urzicătoare de pe acestea, cu care imobilizează și paralizează prada. Unele specii *(Actiniile)* trăiesc în simbioză cu alge *(Zooxanthella nutricola)* care sînt dispuse în endodermusul lor, furnizîndu-le substanțele nutritive necesare sau cu paguri și pești. Durata vieții **h.** este de circa 60 ani. Dintre specii, *Actinia equina*, *Urticina crassicornis*, întîlnită în Oc. Atlantic, M. Nordului, M. Mediterană, avînd culori de la roșu la verde brun.

hidatodă, organ situat la periferia organelor aeriene prin care plantele elimină în mod activ o parte din apa prezentă în corpul lor. Sin. *stomate acvifere*.

hidatofite, plante scufundate în apă.

hidrant, dispozitiv montat pe conductele de apă sub presiune, care

servește la racordarea furtunurilor sau conductelor mobile.

hidratare, creșterea cantității de apă din organismele vegetale sau animale.

hidraulică, disciplina care studiază mișcarea corpurilor lichide în scopul rezolvării problemelor inginerești. Folosește modelele și rezultatele mecanicii fluidelor adaptîndu-se nevoilor practice, precum și metode specifice.

hidroantracit, material cu proprietăți → hidrofile folosit în tehnologiile de tratare a apelor reziduale, obținut prin pulverizarea cu antracit de calitate superioară, a gudroanelor de cărbune. **H.** are o constituție poroasă cu densitatea de 1,7.

hidrobiocenoză, sistem biologic supraindividual, component al → ecosistemelor acvatice de orice tip (marin, dulcicol, stagnant, curgător, natural, artificial), care prezintă o serie de trăsături ce îl deosebește esențial de → biocenozele terestre, și anume: dimensiunea microscpică a majorității → producătorilor primari, fapt ce determină nivelul ridicat al metabolismului lor și, corespunzător acestuia, ritmul deosebit de rapid al reproducerii lor făcînd ca raportul dintre → producători și → consumatori să fie invers decît în biocenozele terestre; relațiile interspecifice; reacțiile biochimice ce se stabilesc, mediul acvatic conținînd cele mai diferite produse rezultate din metabolismul → hidrobionților, care pot avea fie influență stimulatoare, fie inhibitoare sau letală asupra altor componenți; **h.** și populațiile componente își desfășoară funcțiile în condiții mai mult sau mai puțin deficitare de oxigen solvit; stratificația verticală a componenților **h.**

hidrobiologie, disciplină ecologică de sinteză care se ocupă cu studiul populațiilor, → biocenozelor, factorilor care condiționează viața acestora și al productivității biologice a → ecosistemelor → hidrosferei. **H.** studiază deci legile generale de care depind existențele sistemelor de nivel supraindividual din diverse ecosisteme acvatice. Între preocupările **h.** sînt cuprinse și problemele cercetării surselor de apă (potabilă, industrială, agricolă), căile privind protecția și epurarea apelor impurificate, combaterea hidrobionților dăunători etc. Se împarte în 2 domenii mari: *limnologie* și *oceanologie.*

hidrobiont, organism animal sau vegetal, component al → biocenozelor acvatice.

hidrobios, termen generic care indică ansamblul populațiilor și biocenozele hidrosferei, care împreună cu mediul lor de viață constituie o parte esențială a biosferei.

hidrocariacee (*Hydrocaryaceae*), familie de plante superioare *(Angiosperme)* din ordinul *Myrtales,* care cuprinde plante acvatice anuale. Frunzele submerse, liniare, opuse. Frunze natanate trapezoidale. Pețiolii prevăzuți cu umflături formate din țesături acvifere. Flori solitare axilare, hermafrodite, cu petale mici albe. Fructul globulos, drupă mare cu 4 spini rezultați din transformarea sepalelor. Specia caracteristică este *Trapa natans.*

hidrocaritacee (*Hydrocharitaceae*), familie de plante superioare (*Angiosperme*), ordinul *Helobiae,* care cuprinde plante acvatice sau de mlaștini, perene, glabre, submerse sau plutitoare, cu frunze întregi. Dintre speciile mai importante amintim: *Elodea canadensis, Vallisneria spiralis, Hydrocharis morsus-ranae.*

hidrocentrală, ansamblul amenajărilor și construcțiilor hidroenergetice realizate, în scopul obținerii de energie electrică prin folosirea forței motrice a apelor. Țări ca: URSS și SUA au realizat pînă în prezent cele mai mari hidrocentrale. Un mare baraj din SUA este Boulder Dam, pe Colorado,

Scanned with OKEN Scanner

cu o înălțime de 217 m, putere de reținere a 36 miliarde m³ apă, iar **h.** putînd furniza 5,8 miliarde kwh. Recent s-a construit o **h.** pe rîul Columbia, Grand Coulee, cu o putere instalată de 2000 MW. În URSS s-au construit următoarele **h.**: Saiam, Susenk pe Enisei cu un baraj de 235 m și o putere instalată de 6360 Mw, Bratsk, pe Angara cu 4100 Mw, Krasnaiarsk, pe Enisei cu 600 Mw. În Canada s-a construit complexul hidroenergetic Manicauagau cu 5300 MW, În Africa, **h.** de la Assuan (Sadd-el-Aali) din Egipt de pe Nil, cu o putere instalată de 2100 MW. În R.S.R. s-a construit pe Dunăre **h.** de la Porțile de Fier, cu o putere instalată de 2050 MW, a treia din Europa.

hidrociclon, utilaj folosit pentru limpezirea preliminară a apelor fluviale cu mare turbiditate, înlocuindu-se cu aceste utilaje → decantoarele care sînt costisitoare și ocupă o suprafață mare. Se compune din două părți principale: o parte cilindrică și o parte conică. Apa intră tangențial în partea cilindrică, denumită și capul **h.**; în mijlocul acestui cap este prevăzut un ajutaj numit *preaplin.* Partea inferioară a capului **h.** este îmbinată cu partea conică. La vîrful acestei părți conice este fixat un ajutaj interschimbabil de evacuare. Lichidul introdus în capul **h.** execută o mișcare de rotație elicoidală, mișcarea fiind provocată de căderea de presiune. Datorită diferenței densității precum și a mărimii și formei particulelor de corpuri solide (granule) suspendate în mediul lichid, acestea se împart în două fracțiuni care sînt evacuate din **h.** prin orificiile centrale. Prin orificiul superior (preaplin) se evacuează fracțiunea mai ușoară sau limpezită, iar prin orificiul inferior (scurgere) fracțiunea mai grea, nămol îngroșat. Particulele care trec în proporție de 50% prin orificiile de preaplin și de evacuare au o mărime caracteristică pentru **h.** respectiv, denumită granulă limită. S-a constatat că folosirea unor adjuvanți de coagulare suplimentari ușurează aglomerarea suspensiilor coagulate; exercitînd o influență favorabilă asupra efectului de limpezire.

hidrocore, plante la care diseminarea semințelor sau a fructelor se realizează cu ajutorul apei.

hidroelevator, dispozitiv folosit pentru evacuarea apei sau a nămolului, folosind secțiunea creată de un curent de apă.

hidrofiide *(Hydrophiidae),* familie de șerpi veninoși, marini, structura corpului lor fiind adaptată la acest mod de trai. Au coada turtită lateral. Dimensiunea corpului nu depășește 1—2 m lungime. Glandele veninoase și dinții veninoși, scurți, sînt asemănători cu ai șerpilor de casă veninoși. Cînd înoată țin capul deasupra apei, cu botul complet închis. Sînt răspîndiți în mările tropicale. Dintre **h.** sînt cunoscuți: șerpii cu coada lată *(Laticauda)* care se deplasează uneori și pe uscat și nu mușcă decît foarte rar. Cei mai mulți șerpi marini aparțin genului *Hydrophis.* La șerpii pelamidrus (gen. *Pelamydrus*), corpul este în întregime turit, lateral. În general, **h.** sînt vivipare. Se hrănesc cu pești și cefalopode. Răspîndiți în Oceanul Indian și restul Pacificului.

hidrofil, termen care indică comportarea particulelor organice sau anorganice față de mediul de dispersie. În cazul materiei vii, mediul fiind apa, moleculele dispersate se numesc **h.** cînd absorb la suprafață lor un strat format din molecule de apă. Substanțele proteice, spre exemplu sînt **h.**

hidrofile, organisme ce preferă stațiunile cu exces de apă.

Scanned with OKEN Scanner

hidrofilide *(Hydrophilidae)*, familie de insecte din ordinul *Coleoptera*, ce trăiesc în mediul acvatic dulcicol, dar există și forme terestre ce trăiesc în dejecții de vite mari. La cele mai multe forme, tarsele posterioare sînt adaptate la înot. Forma exterioară se apropie de aceea a ditiscidelor, avînd conturul oval, capul lat și pronotul de formă trapezoidală. Înoată mai bine decît ditiscidele, deși înotul lor seamănă mai mult a mers, mișcînd picioarele alternativ. Dintre speciile mai cunoscute amintim pe *Hydrous piceus* și *H. aterrimus*, ambele de dimensiuni destul de mari (32—40 mm), cu corpul negru cu reflexe măslinii, ultima specie fiind mai puțin răspîndită la noi în țară.

hidrofite, plante adaptate la viața acvatică. În mediul acvatic, condițiile de viață diferite de cele ale mediului aerian (oscilații mici ale temperaturii, intensitatea luminii mică, cantitatea de oxigen scăzută, densitatea mare a apei etc.) au determinat numeroase modificări morfoanatomice la plantele al căror corp se află total sau parțial afundat în apă. Dintre aceste modificări, numite → hidromorfoze, amintim: frunzele puternic divizate sau sub formă de panglici spre a nu fi sfîșiate de curenții de apă, țesuturile mecanice slab dezvoltate, aerenchim puternic dezvoltat, lipsa cuticulei, lipsa perilor, țesut conducător dezvoltat etc. Unele **h.** plutesc în straturile de apă fiind planctonice. Dintre **h.** superioare, unele sînt plutitoare *(Salvinia, Lemna* etc.*)*, altele sînt cufundate și plutitoare *(Ceratophyllum, Elodea, Utricularia* etc.*)* sau înrădăcinate în mîlul din fundul apei, dar cu frunze plutitoare *(Nymphaea, Nuphar* etc.*)*. Polenizarea la **h.** este făcută cu ajutorul apei care transportă fie polenul, fie florile mascule.

hidrofob, termen care indică lipsa de atracție a particulelor de substanțe organice și anorganice față de moleculele de apă.

hidrofobe, organisme ce nu se pot dezvolta într-un mediu cu un grad ridicat de umezeală.

hidrofor, instalație de funcționare automată constînd dintr-un rezervor închis, montat într-un sistem de alimentare cu apă, avînd pernă de aer pentru menținerea prin pompare a presiunii în anumite limite.

hidrogeologie, știință care se ocupă cu studiul originii, repartiției, modurilor de mișcare și chimismul apelor subterane. **H.** modernă are ca obiectiv și prospectarea substanțelor minerale utile ca sărurile de potasiu, hidrocarburi, sulfuri complexe, prin identificarea ionilor substanțelor respective în apele subterane. **H.** aplică metodele de cercetare geologică la studiul și prospectarea apelor subterane.

hidrograd, mărime egală cu a zecea parte din amplitudinea maximă a nivelurilor înregistrate într-o perioadă îndelungată, într-o secțiune oarecare, pe un curs de apă. Calcularea valorii este necesară la caracterizarea variației nivelurilor într-o anumită regiune, deoarece se știe că nivelul unui rîu, dacă nu depășește 1—2 **h.** este staționar; cînd variază între 4 și 7 **h.** înseamnă că apele sînt în continuă creștere și sînt de așteptat viituri; la **h.** 9 sînt posibile niveluri extraordinare aproape de nivelul maxim înregistrat. După stabilirea numărului de **h.** la posturile hidrometrice dintr-un bazin hidrografic sau din mai multe, se construiește harta **h.**, fie sub formă de cartodiagramă, fie sub forma de grafice circulare pentru fiecare punct indicîndu-se în partea dreaptă, sus, valoarea nivelului zilnic, iar jos **h.** corespunzătoare creșterii sau scăderii nivelurilor.

Scanned with OKEN Scanner

hidrografie, știință care se ocupă cu descrierea generală, sub toate aspectele, a obiectelor acvatice (rîuri, lacuri etc.) și a bazinelor lor de recepție.

hidroizohipsă, curbă de nivel reprezentînd suprafața naturală a stratului acvifer obținută prin unirea punctelor în care nivelul hidrostatic prezintă aceeași cotă.

hidroizopahită, curbă rezultată din unirea punctelor cu aceeași grosime a stratului acvifer.

hidrologie, știință care se ocupă cu studiul hidrosferei și al proceselor ce leagă unitățile hidrografice între ele într-un singur tot, precum și cu studiul proprietăților comune ale tuturor categoriilor de unități hidrografice, luate în parte.

hidrometrie, ramură a hidrologiei care se ocupă cu descrierea aparatelor hidrometrice și studiază metodele de măsurare a apelor și de prelucrare a datelor din măsurători.

hidromodul, debit de apă, determinant în anumite condiții pedoclimatice, necesar la plante pentru irigarea într-o anumită perioadă de timp a unui ha pe care se consideră, teoretic, că este amplasat întregul asolament în raport cu procentul de suprafață ocupat. Se exprimă în l/s și ha. Reprezentarea grafică a modulelor de asolamente pe perioade de vegetație formează graficul variației **h.**. Sin. *modul de asolament.*

hidropexie, proprietate pe care o au unele substanțe, țesuturi sau organe de a fixa apa.

hidropizie infecțioasă, boală a peștilor provocată de protozoarul *Pseudomones punctatus,* care se localizează pe intestin și ficat, provocînd moartea în masă a acestora prin rapida extindere a bolii și rapiditatea atacului. Abdomenul se umflă și se umple cu lichid.

hidropsamon, ansamblul formelor colonizate din porțiunile inundate ale fundului nisipos, situat sub nivelul mediu al apelor.

hidrosferă, învelișul lichid al Pămîntului de 370 800 000 km², reprezentînd 71% din suprafața globului. **H.** constituie și așa-numitul „al șaselea continent" sau „continentul albastru". Adîncimea medie a apelor oceanice este de 3 800 m, iar volumul total de 1 380 000 000 km³.

hidrotropism, orientare a organismelor animale sau vegetale sau a unor organe ale acestora ca răspuns la acțiunea umidității din mediul lor de viață.

higrofite, plante adaptate la regim ridicat de umiditate în aer sau în sol. Trăiesc în văi umede, pe malul mlaștinilor, izvoarelor, în păduri puternic umbrite. **H.** au presiunea osmotică celulară de 8—12 atmosfere, frunze mari, glabre, cu multe stomate, unele și cu hidatode, cuticula subțire, cilindrul central slab dezvoltat, sistemul radicular superficial și destul de redus. Numeroase epifite din pădurile ecuatoriale își iau apa din atmosfera foarte umedă cu ajutorul rădăcinilor, acoperite de un țesut special numit velamen. Dintre plantele cultivate, orezul poate fi încadrat printre **h.**.

higropetrice, plante care trăiesc fixate pe pietre permanent umede sau acoperite cu apă.

higropsamon, zonă situată imediat sub nivelul apelor, alcătuită din nisip udat cu apă în permanență.

higroscopicitate, proprietate pe care o au unele roci de a adsorbi vaporii de apă din aer și de a reține apa. **H.** depinde de natura rocilor și de porozitatea lor.

hiperoxie, stare fiziologică anormală a organismului uman, în condițiile înotului subacvatic, cînd presiunea parțială a oxigenului (O_2) crește peste 0,40 bari. **H.**

Scanned with OKEN Scanner

poate fi acută și cronică. **H.** *cronică* sau *efectul Laviain-Smith* apare după o expunere de mai multe ore la o presiune parțială a O_2 cuprinsă între 0,40 și 1,7 bari. Apariția acestui tip de accident este posibilă în incintele hiperbare de tipul laboratoarelor submarine, cînd apar edeme pulmonare, degenerare epitelială și descuamare, fibrinoformare, pneumonie. Dacă inhalarea oxigenului continuă, poate apare o bronhopneumonie asociată cu insuficiență respiratorie acută. Prin întreruperea administrării oxigenului (O_2) hiperbar la primele semne de leziuni pulmonare se poate ajunge la restituție în cîteva zile. **H.** *acută (efectul Paul Bert)* este un accident care se manifestă atunci cînd presiunea oxigenului crește peste 1,7—2 bari. Acest *accident* a fost observat de către P. Bert la animal și de Bean, Behnke, Donald, Lambertsen la om. **H.** acută apare datorită efectului toxic al oxigenului hiperbar asupra sistemului nervos central.

hipolimnion, zonă inferioară a lacului adînc, care nu este influențată direct de vînt și este caracterizată printr-o temperatură ce variază în limite mici.

hiponeuston, subdiviziunea → neustonului care cuprinde componente ale celor trei verigi trofice: → producători (diatomee, flagelate, etc.). → consumatori (protozoare, viermi, moluște, crustacee, insecte, etc.) și → reducători.

hipsometru, aparat ecologic utilizat în măsurarea cantităților de precipitații căzute într-o anumită regiune sau zonă geografică.

hirudinee, clasă de animale acvatice cunoscute sub numele de lipitori și aparținînd încrengăturii *Annelida*. În majoritate sînt forme dulcicole, mai puțin marine sau terestre. Sînt cunoscute de toată lumea, folosite în unele practici medicale încă din cele mai vechi timpuri. Au corpul turtit dorso-ventral, prevăzut la partea posterioară cu o ventuză de fixare, iar la partea anterioară cu o ventuză sugătoare. Musculatura corpului este puternică și bogată, necesitată de mișcările foarte vioaie pe care le fac aceste animale. Unele forme sînt răpitoare, dar în marea lor majoritate sînt ectoparazite, fixîndu-se pe diferite animale acvatice și sugîndu-le sîngele (ex., *Piscicola geometra*, întîlnită în apele dulci și salmastre, ectoparazită la crapi, *Hirudo medicinalis* etc.).

Hjälmaren *(Hjälmar)*, lac în Suedia, unit cu lacul Mälaren prin rîul Eskilstuna. Are o suprafață de 477 km². Pe țărmul de vest se află orașul Orebro.

holostei, grup eterogen de pești, ce se deosebesc prin puține caractere de teleostei. Craniul lor este în general apropiat cu al peștilor osoși, dar constituția mandibulei este mult mai complicată, constînd din mai multe oase. Coarda dorsală este persistentă chiar și la adulți. Înaintea înotătoarelor perechi există de obicei fulcre. Corpul este acoperit cu solzi ganoizi sau cicloizi. Înotătoarea caudală este heterocercă. Persistă astăzi numai cu două genuri: *Lepisosteus osseus*, pește răpitor, cu fălci alungite ce poartă dinți ascuțiți, conici; trăiește în apele dulci din America Centrală, America de Nord și Cuba; poate atinge și chiar depășește lungimea de 2 m; *Amia calva* trăiește în marile lacuri nord-americane; din cauza caracterelor sale mixte ocupă un loc intermediar între condrostei și teleostei.

holoplanctonic, denumire dată hidrobionților planctonici permanenți în masa apei, din care fac parte producătorii (→ fitoplanctonul) și consumatorii (→ zooplanctonul), al căror ciclu vital activ se desfășoară în întregime în masa apei cu excepția unor stadii latente, spre

deosebire de cei care sînt planctonici numai într-o perioadă a vieţii.

homeoosmotic-hipotonic, denumire dată tipului de adaptare morfofiziologică a unor organisme acvatice, la care presiunea osmotică internă este relativ constantă sau mai mică decît a mediului acvatic. În această situaţie sînt multe larve acvatice ale insectelor, o serie de crustacei şi peşti. Organismele luptă împotriva deshidratării prin înghiţirea activă a apei, compensînd în acest fel pierderile de apă, sau eliminînd urine hipertonice.

homeoosmoză, mecanism fiziologic al organismelor acvatice prin care îşi pot păstra valori constante ale presiunii interne osmotice, indiferent de valoarea acesteia în mediul extern. **H.** este întîlnită la peştii → anadromi, → catadromi şi la unele decapode în perioadele de migraţie. Reglarea raporturilor presiunii osmotice este realizată de rinichi, care sub acţiunea hormonilor, măresc fluxul de apă, împiedicînd reabsorbţia ei la nivelul tubului excretor.

Homorod, rîu în R.S.R., afluent al Oltului, face parte din grupa rîurilor sudice, cu suprafaţa de 837 km² şi lungimea de 56,7 km; format din trei rîuri care se unesc la Băile Homorodului: **H.** *Mare* (48,6 km), cu izvoarele de sub vîrful Harghitei; **H.** *Mic* (56,7 km) şi *Cohalmul* (35 km). Pe linia cutelor sinclinale din văile **M.** *Mare* şi **H.** *Mic*, apar izvoare sărate cu nămol terapeutic, cum sînt cele de la Crăciunel, Satul Nou, Jimbor, Băile Homorod.

homotermie, fenomen natural, rezultat al circulaţiei parţiale, superficiale şi totale a apelor unui lac, toamna şi primăvara, în care are loc un proces de amestec al apelor de suprafaţă care se răcesc (toamna) cu apele din straturile inferioare care se încălzesc (primăvara) pînă la uniformizarea temperaturii. **H.** cu o temperatură de cca 4°C se caracterizează prin instabilitatea termică a apelor datorită curenţilor de corecţie. Circulaţia maselor de apă mai este asigurată şi de vînturi a căror intensitate şi frecvenţă variază. D. Hutchinson (1957) împarte lacurile după amploarea circulaţiei apelor, în două grupe: *holomictice* şi *meromictice*. Din primele fac parte lacurile, în care are loc un amestec complet al maselor de apă, iar din a doua cele cu o circulaţie parţială a maselor de apă. La rîndul lor cele holomictice se împart în: *monomictice* care pot fi *calde* şi *reci*, întîlnite în zonele cu climă caldă, temperată sau subtropicală cu o singură circulaţie de iarnă, zone reci cu o circulaţie de iarnă; *dimictice, cu două circulaţii*, de primăvară şi de toamnă, fiind întîlnite în reguni de cîmpie cu climă temperată: *polimictice*, cu circulaţie mai mult sau mai puţin constantă; *oligomictice*, lacuri tropicale, cu circulaţie lentă.

houming, fenomen ce constă în revenirea la habitatele constante ale multor animale bentonice (moluşte, crustacei superiori etc.) care, în perioada premergătoare iernării, pentru a evita îngheţul, migrează din pătura superficială a sedimentelor bentonice mai profund.

Hron, rîu în R. S. Cehoslovacă, afluent stîng al Dunării, cu o lungime de 276 km. Izvorăşte din masivul Tatra Mică şi trece prin oraşele Banská-Bystrica şi Zvolen.

Huanhe *(Huonghe)*, fluviu în China, cu o lungime de 4845 km. Izvorăşte din Podişul Tibet, străbate Munţii Kunlun, înconjură Podişul Ordes, îşi sapă o vale cu aspect de canion în Podişul de Loess, străbate Cîmpia Chinei şi se varsă în Golful Bobai (M. Galbenă) printr-o deltă. În cursul superior (1172 km) are caracter montan, în cel mijlociu (2972 m) are maluri înalte de 50—100 m,

Scanned with OKEN Scanner

iar în cursul inferior (703 km). **H.** este îndiguit. Viituri puternice în timpul ploilor musonice de vară (iulie—septembrie) și ape mici iarna (ianuarie—februarie). Debitul mediu la vărsare este de 1500 m³/s, iar debitele maxime ajung la 22.000 m³/s. Datorită curgerii prin Podișul Loess, apele lui sînt bogate în aluviuni (1380 mil t ajung anual în mare). Delta înaintează cu cca 200 m pe an. În decursul a 4000 ani, **H.** și-a schimbat de șapte ori albia în sectorul inferior și a distrus aproape 1600 de diguri, producînd inundații de multe ori catastrofale. Este navigabil pe 1600 km, pînă la orașul Baotou.

Hubsugul, lac de origine tectonică în R. P. Mongolă, avînd o suprafață de 2620 km² și o adîncime maximă de 238 m (246 m după alte surse). Lacul are nivelul apei la 1624 m, iar înălțimile înconjurătoare ajung la 3491 m în vîrful Munkii-Sardyk. Îngheață pe perioada noiembrie—mai. Apa lacului permite dezvoltarea unei faune piscicole bogate.

huertas, denumire dată unor lacuri de acumulare construite în Spania încă din Evul Mediu, în scopul alimentării cu apă potabilă a populației, pentru irigații și pentru piscicultură. Ele erau foarte numeroase încă din acea perioadă.

hulă, oscilație simplă a apei de mare, care apare în perioada de diminuare a valurilor.

Huron, lac din grupul → Marilor Lacuri, avînd o suprafață de 59 570 km² și o adîncime maximă de 223 m. Este primul din cele cinci văzut de E. Brulé în 1610 și care l-a denumit „Marea Dulce". Este separat prin Pen. Bruce și insula Manitoualin, în două compartimente. Apele lacului sînt mult folosite pentru navigație. Din punct de vedere fizico-chimic și biologic lacul **H.** este considerat oligotrof, avînd multe caracteristici asemănătoare lacului Superior. Volumul mare de apă a împiedicat creșterea influenței cantității de reziduuri asupra lacului. În ceea ce privește fondul piscicol, acesta nu a fost încă reechilibrat ca urmare a invaziei de țipari care a avut loc în 1913, cînd s-a adîncit canalul Welland dintre Ontario și Erie.

Scanned with OKEN Scanner

I

Ialomița, rîu în R.S.R. care își are obîrșia în izvoarele circurilor glaciare situate pe versantul sudic al masivului Bucegi, la o altitudine de 2 390 m, de sub Piatra Obîrșiei. Aici converg, spre rîul colector, trei cursuri mici, care își au originea în circurile glaciare: Valea Doamnelor, Obîrșia Ialomiței și Valea Sugărilor. Afluent al Dunării.

Ialutzean, fluviu în estul Asiei, la granița dintre China și R. P. D. Coreeană, cu o lungime de 813 km. Izvorăște din masivul vulcanic Baitoushan și se varsă în Golful Coreii de Vest al M. Galbene. Este navigabil pe cursul inferior.

Ianca, lac clastocarstic în R.S.R., cu apă sărată, situat în Cîmpia Brăilei, cu o suprafață de 3,32 km².

Iangtze, fluviu în China, considerat cel mai mare din Asia, avînd o lungime de 5 530 km. Izvorăște din Pod. Tibet, din munții Tangha, de la o înălțime de 4 700 m. Bazinul său hidrografic ocupă o suprafață de 1 726 000 km², iar debitul este de 22 000 m³/s, dispunînd de un uriaș potențial energetic (140 mil KW), constituind o nesecată „mină albă de energie". Se varsă în M. Chinei de Est printr-o deltă. Este navigabil pe 2 850 km. În scopul dezvoltării transportului naval cursul fluviului a fost dragat. Peste 300 milioane de oameni (10% din populația globului) trăiesc în luncile bazinului acestui fluviu. Peste fluviu au fost construite patru mari poduri demonstrînd o tehnică desăvîrșită. Datorită marelui trafic care se desfășoară pe cursul fluviului, precum și fertilității cîmpiilor vecine, orașele se succed pînă la malul mării. Sin. *Fluviul albastru.*

Iantra, rîu în Bulgaria, afluent drept al Dunării cu lungimea de 285 km. izvorăște din masivul StaraPlanina.

iaz, ecosistem acvatic de formă alungită, de dimensiuni relativ mici, cu o zonă litorală bine exprimată, care ia naștere prin îndiguirea unui pîrîu sau rîu, cu un baraj de orice natură. Cele mai răspîndite iazuri în țara noastră sînt în podișul Moldovei, Cîmpia Română și depresiunea Transilvaniei. → Nectonul **i.** din zona temperată este alcătuit din speciile familiei *Ciprinide* — crap, caracudă, lin, babușcă, roșioară, obleț —, lîngă care trăiesc — știuca și bibanul. → Bentosul cuprinde cele trei componente trofice. → Producătorii sînt reprezentați de macrofite, microfitobentos și → biotecton. Macrofitobentosul cuprinde: stuful *(Phragmites)*, rogozul *(Carex)*, pipirigul *(Scirpus)*, papura *(Typha)*, ca plante amfibii și *Potamogeton*, *Polygonum*, *Ceratophyllum*, *Myriophyllum*, dintre cele submerse. Macrofitele amfibii și submerse adăpostesc o faună fitofilă, avînd reprezentanți dintre → spongieri, → briozoare, → moluște, larve și insecte adulte.

Scanned with OKEN Scanner

Planctonul este reprezentat prin fitoplancton și zooplancton (copepode, cladocere, rotifere)

iaz biologic, instalație de epurare biologică a apelor reziduale prin procese aerobe, cu ajutorul microorganismelor. Are forma unui bazin, natural sau artificial, cu suprafața mare și adîncime mică (minim 0,6 m), pentru a nu permite apariția macrofitelor și a asigura în felul acesta o bună oxigenare a apei, necesară dezvoltării microorganismelor. Apa reziduală este introdusă după o prealabilă limpezire, astfel încît **i.b.** constituie, de fapt, a doua treaptă de epurare. Tendința actuală este de utilizare a acestora ca metodă integrală de tratare, dar în acest caz este obligatorie dragarea periodică a fundului. Pentru asigurarea unui amestec corespunzător, apa uzată se introduce fie printr-o singură gură de alimentare, situată în mijlocul iazului, fie prin mai multe guri, situate lateral. Pentru asigurarea condițiilor de dezvoltare a peștilor și, în același timp, a unor normale desfășurări de procese de epurare aerobă, oxigenul dizolvat nu trebuie să scadă sub 3 mg/l. Rolul principal în descompunerea materiilor organice îl au bacteriile, care folosesc în acest scop oxigenul, provenit prin difuzie din aerul atmosferic, și cel produs prin fotosinteză, de către alge. Bacteriile realizează faza heterotrofă a procesului de autoepurare, iar algele faza autotrofă a aceluiași proces. Capacitatea de epurare a unui iaz este apreciată între 8,6 și 9 kg CBO/ha/zi. Situația este mai dificilă în timpul iernii, cînd procesele metabolice sînt încetinite și cînd, în lipsa oxigenului, pot apărea fenomene de anaerobioză; primăvara, odată cu topirea gheții, se poate degaja un miros greu, dar numai pentru o durată scurtă de timp. Sin. *iaz de oxidare, iaz de stabilizare.*

iaz de nămol, construcție cu funcțiuni multiple folosită pentru fermentarea nămolului, deshidratarea lui, sau depozitarea finală pe timp nedefinit. Construcția se realizează în depresiuni sau prin îndiguirea terenurilor aferente depozitării nămolului, avînd o adîncime de minim 2 m. Sin. *iaz de decantare.*

idiogramă, reprezentarea grafică a variației lățimii bazinului acvatic în funcție de lungimea rîului.

iezer, lac de munte adînc, format adesea într-o escavație de origine glaciară.

Iezeru Cahulului, lac în Basarabia, azi poartă denumirea de Kaghul (URSS).

Iezeru Mare, lac glaciar în R.S.R., Munții Cibinului, cu suprafața de 34 ha, adîncimea maximă de 13,50 m.

igapo, pădure ecuatorială din Cîmpia Amazonului, situată pe locuri mai joase de pe malurile rîurilor, frecvent inundată.

Iguaçu, rîu în Brazilia, afluent stîng al fluviului → Paraná, cu lungimea de 1 320 km, avînd izvoarele în Serra do Mar. Formează 18 cataracte. Cel mai mare parc național al Braziliei.

ihtiologie, ramură a zoologiei care are ca obiect de studiu peștii. În antichitate, Aristotel a fost printre primii care au făcut o clasificare a peștilor (325 î.e.n.). **I.** modernă începe cu Belon, în 1551, prin lucrarea *Istoria naturală a peștilor de mare* și cu Rondelet, care, în 1554 a publicat prima operă de **i.** cu caracter științific. În sec. XVII-lea Willanghby (1686) scrie *Istoria piscium*, în care se face o primă clasificare a acestora. Linné se face cunoscut prin nomenclatura binominală. Abbé Bonneterre face o clasificare a peștilor în *Marea Enciclopedie*. Fondatorii veritabili ai **i.** rămîn însă G. Cuvier și

Scanned with OKEN Scanner

Valencienne, care, în 1820—1840 au publicat lucrarea monumentală *Istoria naturală a peștilor*, în 22 de volume. Fondatorul i. române a fost Gr. Antipa.

Ihtiopatologie, ramură a → ihtiologiei care se ocupă cu studiul și cu combaterea bolilor peștilor.

Iller, rîu în RFG, afluent drept al Dunării la Ulm, cu o lungime de 165 km. Izvorăște din Alpii Algan și separă Bavaria de Württemberg, curgînd printr-o vale glaciară.

Ili, rîu navigabil în Asia Centrală, cu lungimea de 1 439 km. Izvorăște din Munții Tian-Șan, sub numele de Tekes și se varsă în lacul Balhaș.

Ilmen, lac în URSS, a cărui suprafață variază între 610 și 2 100 km². Adîncimea maximă, 10 m. Are 50 de afluenți. Este navigabil.

Inari, lac tectono-glaciar în nordul Finlandei (Laponia), la 114 m altitudine, cu o suprafață de 1 050 km² și adîncime maximă 60 m. Își varsă apele în Oc. Înghețat prin rîul Paatșjoki. Îngheață în perioada noiembrie—martie.

incident de poluare, termen ce indică descărcarea în mediul acvatic a unui agent poluant în asemenea cantități, încît sînt necesare măsuri urgente de îngrădire, curățire și eliminare a acestuia, pentru a împiedica amenințarea sănătății publice sau integritatea bunurilor. Motivele incidenței de poluare pot fi multiple: cauze proprii rezervorului de agent poluant sau ale substanțelor apte de a genera acel agent poluant (fabrică, depozit de materiale, mijloc de transport); cauze externe (situație meteorologică sau hidrologică nefavorabilă, sabotaj); cauze naturale (inundații, calamități naturale, fenomen de înflorire).

incinerarea nămolului, procedeu prin care → nămolul rezultat din → stațiile de epurare, după ce a fost → deshidratat, este transformat în cenușă, prin ardere la temperaturi de 700—900°C, în instalații speciale. Instalațiile folosite în acest scop sînt: 1) *cuptor de tip rapid*, în care nămolul este incinerat într-o cameră de ardere; 2) *cuptor cu vetre multiple*, alcătuit dintr-un cilindru vertical, căptușit cu cărămidă arsă sau refractară, în care sînt construite un șir de 4 celule, una deasupra celeilalte. Nămolul deshidratat se introduce pe partea superioară a cilindrului, unde temperatura este de 540°C. Un sistem de raclare mișcă nămolul către partea mijlocie a cilindrului, unde temperatura este de 900—1000°C și în care arde o parte din nămol, iar ceea ce rămîne este împins către ultima porțiune, unde temperatura este de 300°C. Gazele emanate sînt refolosite pentru încălzirea aerului, care se întoarce la vatra superioară.

Ind (*Sindh* sau *Indus*), fluviu în Asia sudică, cu o lungime de 3 180 km. Izvorăște din Pod. Tibet (China) sub numele de Shayok, parcurge NV Indiei și, după ce străbate lanțul Munților Himalaia se dirijează spre sud curge pe teritoriul Pakistanului și se varsă printr-o întinsă deltă în M. Arabiei. Datorită regimului său diferit de alimentare (în cursul superior, rivo-fluvial, în cel mijlociu și inferior din ploi musonice), regimul hidrologic este variabil, nivelul crescînd la apele mari cu cca 7 m. Este navigabil pentru vase mici. Folosit pentru irigații.

indicator biologic pentru calciu, organism animal sau vegetal cu rol important în stabilirea apelor bogate în calciu. Plante care indică o apă bogată în calciu sînt: *Vaucheria debaryna*, *Ctenophora elegans*, *Chara* (alge); *Potamogeton*, *Ranunculus*, *Ceratophyllum*, *Elodea*

canadensis (macrofite). Animale caracteristice apelor bogate în Ca: *Pericoma decipiens*, *P. trifasciata*, larve de *Oxycera calceata*, *O. analis*, *O. trilineata*, *O. formosa*. Apele sărace în calciu au următorii indicatori biologici: *Margaritima margaritifera*, *Holopedium gibberum*.

indicator biologic pentru clorura de sodiu, organism vegetal sau animal, care indică poluarea apelor naturale cu cantități ridicate de clorură de sodiu, ce constituie un tip special de impurificare. Apele dulci interioare pot fi impurificate cu clorura de sodiu fie prin izvoare sărate (poluare naturală), fie prin deversarea unor afluenți industriali de la fabricile de sodă, potasiu, ape de la desalinizarea petrolului sau ape de la saline. Organismele indicatoare sînt mai ales reprezentanți ai diatomeelor și anume; specii de *Nitzschia* și *Navicula*; pe lîngă acestea, crustaceul *Artemia salina* și dipterul *Ephydra viviparia*.

indicator biologic pentru hidrogen sulfurat (H_2S), organism animal sau vegetal care se dezvoltă în zona polisaprobă a unui mediu acvatic, unde au loc procese intense de descompunere a materiilor organice, uneori în condiții de anaerobioză. Prezența hidrogenului sulfurat (H_2S) în apă este indicată de cîteva bacterii reunite sub numele generic de sulfobacterii, din care fac parte: *Thiotrix nivea*, *Achromatium oxaliferum*, *Lamprocystis roseo-porsicina*, *Chromatium okenii*. Ele oxidează H_2S pînă la sulf după următoarea relație:

$$2\,H_2S + O_2 = 2\,H_2O + 2\,S,$$

iar sulful rezultat este depozitat în celule sub formă de granule. Sulful depozitat poate fi oxidat pînă la acid sulfuric atunci cînd mediul înconjurător, respectiv apa, sărăcește în hidrogen sulfurat liber. Acest proces se desfășoară după reacția;

$$2\,S + 3\,O_2 + 2H_2O = H_2SO_2$$

care apare sub forma de sulfat de calciu și de magneziu. În afara bacteriilor, prezența hidrogenului sulfurat în apă este indicată și de unele ciliate ca *Metopus es* și *Saprodinium dentatum*.

indicator biologic pentru fier, organism animal sau vegetal din diferite medii acvatice care are capacitatea fie să reziste la concentrații ridicate de fier fie are nevoie de fier fără să influențeze însă asupra circuitului său. Indicatorul are capacitatea de a oxida bicarbonatul feros în hidroxid feric:

$$4\,Fe(HCO_3)_2 + O_2 + 2\,H_2O = 4\,Fe(OH)_3 + 8\,CO_2.$$

Reacția respectivă este însoțită de eliberare de energie, utilizată în diferite procese vitale. Grupa acestor organisme feruginoase este alcătuită din bacterii autotrofe, bacterii feruginoase, care sintetizează materia celulară din compușii anorganici cu carbon și azot astfel încît nu au nevoie de lumină. Dezvoltarea lor se realizează în conducte de apă pe care pot să le astupe. Întîlnim bacteriile: *Gallionella ferruginea*, *Crenothrix polyspora*, *Leptotrix ochracea*. Dintre flagelatele comune în apele bogate în ioni de fier fac parte *Trachilomonas hispida* și *Anthophysa vegetans*.

indice al densității, relație matematică ce ne informează pe baza analizelor populațiilor de nevertebrate acvatice, asupra apariției sau dispariției acestora, dintr-un ecosistem acvatic. Calculul **i.d.,** după Echaubard și Neveau (1971), se face după formula: $D = \sum_{1}^{i} Pi \log_2 Pi$ în care D = indicele de densitate,

i = numărul de specii prezente, Pi = ponderea speciei. Un **i.d.** superior lui 3 indică o stare hidrobiologică bună, unul inferior lui 2, indică poluare, iar abaterea de la cele 2 valori, o situaţie limită, cu ape de calitate proastă.

indice biotic, termen ce defineşte gradul de apreciere şi control al calităţii apelor şi se stabileşte pe baza analizelor unor probe de nevertebrate (→ bentos şi → perifiton) din fiecare → mediu lenitic sau → lotic, avînd valori de la 1 la 10. Calculul **i.b.** se face prin raportarea rezultatelor analizelor la un tabel standard de determinare a **i.b.**

indice de extincţie, unitate fizică ce reprezintă raportul dintre cantitatea de lumină reţinută de o pătură de apă cu grosimea de 1 metru şi întreaga cantitate de energie ce a pătruns în ea. Valoarea indicelui este dependentă de proprietăţile apei (transparenţă, culoare, suspensii totale) şi de lungimea de undă a radiaţiei luminoase. Apele curate absorb mai întîi razele roşii, apoi galbene şi ultraviolete. Apele ce conţin substanţe în suspensie sau solubile absorb mai întîi radiaţia albastră. Sin → *indice de absorbţie.*

indice pluviometric, înălţime a stratului de apă (în mm) înregistrat într-un an într-un bazin acvatic. **I.p.** variază de la un an la altul.

indice T.S.R. *(Taigonides, Stroshine, Reyns)*, termen ce indică obţinerea cantităţii de dejecţii totale (şi a substanţei uscate din ele), care impurifică apele, în vederea aflării greutăţii brute a corpului animalelor. Pentru bovine, **I.T.S.R.** este de 0,088 la dejecţiile totale şi 0,0088 pentru substanţa uscată, eliminată de taurine cu o greutate corporală de 120—900 kg, media 505 kg. La porcine, indicele este de 0,074 pentru dejecţii totale şi 0,0069 pentru substanţa uscată. Exemplificînd, avem următoarele date: excreţie zilnică la 100 kg greutate metabolică, avînd media între 20 şi 150 kg greutate vie, indicele **T.S.R.** este de $0{,}074 \times \times 83{,}125 = 6{,}15$ kg dejecţii totale pe zi şi 0,57 kg substanţa uscată. La păsări greutatea corporală vie fiind de 1,3 kg şi 2,5 kg, indicele este de 0,1, pentru total dejecţii şi de 0,0168, pentru substanţa uscată din dejecţiile eliminate zilnic.

Indighirka *(Indigirka)*, fluviu în URSS (Siberia Orientală) cu o lungime de 1 726 km. Izvorăşte din Munţii Suntar-Haiata şi se varsă în M. Siberiei Orientale printr-o deltă de 7 700 km². Navigabil cca 120 zile pe an, pe 1 050 km de la gura de vărsare.

Indravate, rîu în estul Indiei, afluent stîng al fluviului → Godavari, cu o lungime de 530 km. Izvorăşte din Gaţii de E şi străbate Pod. Deccan.

Indre, rîu în Franţa Centrală, afluent stîng al → Loarei, în aval de Tours, cu o lungime de 266 km. Izvorăşte din regiunea Marche şi trece prin Châteauroux.

infiltrare, circulaţie a unui curent de apă printr-un mediu poros, nesaturat.

Inn, rîu în Europa Centrală (Elveţia, Austria, RFG), afluent drept al Dunării la Passau, cu o lungime de 525 km. Izvorăşte din masivul Bernina, trece prin Innsbruck, formînd chei în cursul inferior. Bogate resurse hidroenergetice şi turism.

inundaţie, fenomen de revărsare a rîurilor şi lacurilor peste maluri, datorită creşterii debitului de apă, rezultată din topirea bruscă a zăpezilor sau din ploi abundente în bazinul de recepţie a rîurilor.

intensitate de topire a zăpezii, cantitate de apă măsurată ca strat de apă (mm), care provine, într-o unitate de timp (24 h), din topirea zăpezii şi este cedată apei de către stratul de zăpadă. **I. de t.az.,** depinde de o serie de factori ca: structura zăpezii, alcătuirea stratului, gradul de acoperire a supra-

feței stratului cu impurități etc.
intensitate medie, raport dintre stratul ploii (mm) și durata ei (min). Ploile scurte au în în general o **i.m.** ridicată, iar ploile îndelungate au o **i.m.** redusă. Ploile de **i.m.** mare afectează suprafețe restrînse producînd ape mari. Ploile de **i.m.** mică, dar de durată mare afectează suprafețe întinse, formînd ape foarte mari.
interfață, limită sau suprafață de contact dintre două materii diferite. Cele mai importante sînt cele realizate de oceane: apă-atmosferă, apă-biosferă, apă-sediment.
interval de activitate, noțiune ce indică diferența dintre consumul de oxigen al unui pește în plină activitate și cel necesar unuia în stare de imobilitate, la o anumită temperatură. În practică se normează jumătate din această valoare considerată ca suficientă pentru protecția speciilor respective de pești.
Iordan, rîu în Orientul Apropiat, pe teritoriul Libanului, Siriei, Israelului și Iordaniei, cu o lungime de 252 km. Izvorăște din vestul masivului Hermon, străbate lacul Tiberiada și depresiunea tectonică Ghor și se varsă în M. Moartă. Formează numeroase meandre. Folosit mult pentru irigații.
irigație, ansamblul lucrărilor efectuate pentru a se asigura aprovizionarea controlată cu apă a culturilor agricole, în vederea măririi producției acestora. Se poate face prin: submersiune sau imersiune (folosită în cultura orezului); prin circulație sau revărsare (pentru păsuni și fînețe); prin infiltrație sau pe brazdă (pentru plante prășitoare, pomi, viță-de-vie); prin aspersiune (distribuirea apei sub formă de picături care cad ca o ploaie); subterană, combinată cu drenajul.
Irrawaddy, fluviu în Asia (Birmania), cu lungime de 2 150 km. Izvorăște din Munții Himalaia și se varsă în M. Andraman, printr-o deltă de 30 mii km². Trece prin Rangoon.
Irtîș, rîu în URSS, afluent stîng al fluviului → Obi, cu lungimea de 4248 km. Izvorăște din Munții Altaiul Mongol, străbate Cîmpia Siberiei Occidentale. Navigabil pe 3 600 km.
Isar, rîu în Europa (RFG.), afluent drept al Dunării, cu lungimea de 295 km. Izvorăște din Munții Tindului.
Iseo, lac glaciar în Italia, traversat de rîul Oglio, afluent principal al fluviului Pad. Are o suprafață de 65,3 km² și o adîncime maximă de 250 m. Regiunea în care este situat prezintă un climat blînd, fapt pentru care pe malul lacului s-au construit numeroase stațiuni balneo-climaterice. Apa lacului este bogată în diferite specii de pești. Din punct de vedere economic este mult folosit în piscicultură, transport, dar mai ales turism.
Isere, rîu în Europa (Franța), afluent stîng al Ronului, cu lungimea de 290 km. Izvorăște din Alpii Graici trecînd prin Grenôble.
Ishikari, fluviu în Japonia (insula Hokkaido), cu lungimea de 442 km. Izvorăște de sub vîrful Asahi. Se varsă în M. Japoniei.
Işim, rîu în Asia (URSS), afluent stîng al lui Irtîș, cu lungimea de 2 450 km. Izvorăște din nordul Kazahstanului.
Isker, rîu în Europa (Bulgaria), afluent drept al Dunării, cu lungimea de 410 km. Izvorăște din masivul Rila.
Isonzo, fluviu în Italia cu lungimea de 138 km. Izvorăște din Alpii Iulieni. Se varsă în M. Tireniană.
Issîk-kul, lac de origine tectonică, situat în Asia Centrală (URSS), avînd o suprafață de 6 200 km² și o adîncime maximă de 702 m. Denumirea lacului în limba localnicilor înseamnă „lacul fierbinte" pentru că fiind cuprins într-o de-

Scanned with OKEN Scanner

presiune muntoasă unde climatul este mult mai cald decît al munților din jur, acumularea mare de energie calorică este cedată greu. Iarna temperatura lui nu coboară sub +3°C. Lacul este fără scurgere, ceea de a determinat o acumulare de săruri minerale (5,8 g/l). Izolarea lui a dus la păstrarea a șase specii endemice de pești din cele 11 existente.

Istros, veche denumire, dată de grecii antici, Dunării. Mai tîrziu s-a latinizat în denumirea de Histriei.

Iza, rîu în R.S.R., din grupa rîurilor nordice, afluent al Tisei Superioare. Izvorăște din pe versantul vestic al Pietrosului Rodnei, de la altitudinea de 1 200 m. Prezintă un curs superior, unde și-a format o cale largă din sedimente oligocene și eocene. În aval **I.** pătrunde în depresiunea de la Vlad, care se deschide spre Sighetul Marmației. Primește o serie de afluenți din stînga, de dimensiuni mici, ca: Bîleasa, Baicu, Slatina, Sendul, Mara, considerat cel mai important afluent al său. Cursul inferior al **I.** trece prin depozite de vîrstă tectoniană străbătînd masive de sare, dînd naștere la izvoare sărate, clorosodice. Zona saliferă se continuă și în Dealurile Vișeului pînă la Caștini. Apele **I.** sînt utilizate la centralele Ocna Șugatag și Sighetul Marmației.

izbuc, termen popular folosit în știință pentru a indica punctul de ieșire, cu intermitență, al apei subterane care curge pe un canal carstic.

izobată, curbă care unește punctele de aceeași adîncime ale unui rîu, lac, mare etc.

izobietă, curbă ce unește punctele cu aceeași medie anuală a precipitațiilor.

izocronă, curbă trasată pe harta unui bazin de recepție acvatic, care unește punctele egal distanțate de secțiunea de închidere, ca timp de parcurgere a apei.

izoosmoză, mecanism fiziologic caracteristic organismelor nevertebrate din mediul acvatic, care le ajută la păstrarea în mediul lor intern a unei valori de presiune osmotică constantă.

izosulfată, curbă rezultată din unirea punctelor în care analiza chimică a apelor subterane indică un același conținut de ioni SO_4 exprimat în mg/l.

izotahă, curbă care unește punctele ide egală viteză în secțiunea transversală a unui curs de apă.

izvor, ecosistem acvatic ce se formează într-un punct din suprafața terestră, în care are loc intersecția dintre aceasta și un strat acvifer, prin care → apa subterană iese la suprafața pămîntului. Se caracterizează printr-un curent slab; temperatura cu slabe oscilații este, de obicei, scăzută și constantă, iarna apa izvorului fiind mai caldă și vara mai rece, decît atmosfera regiunilor unde se află aceste izvoare. Proprietățile fizicochimice le apropie foarte mult de → apa subterană. Oxigenul se află în cantități mici la începutul **i.** pentru ca mai tîrziu, în cursul lui, să se afle în cantități mai mari. Restul elementelor chimice găsite în apa **i.** depind de natura geologică a terenului de unde izvorăsc și de cea a terenurilor pe care le străbat. Fauna este de amestec între formele specifice → apelor subterane (*Niphargus*), → pîraielor (larve de insecte, viermi) și formele lor de uscat (rîme, acarieni, coleoptere). Dintre organismele pe care le întîlnim unele sînt tipice de izvor (→ crenobionte), altele se simt bine în acest mediu (berenofile), iar altele trăiesc întîmplător aici (→ crenoxene). Ca forme crenobionte tipice menționăm: larvele de diptere (*Thoumasoptera calceata*), stratiomide (*Oxycera formosa*), chironomide (*Artrichopogon*). După

structura geologică a solului sau după felul cum ies la suprafață **i.** se pot împărți în: descendente și ascendente. În **i.** *descendente* apa urmează un traseu descendent, sub influența pantei și a atracției gravitaționale, pînă la locul unde stratul acvifer este atins de eroziune, formîndu-se **i.** de diferite tipuri: monoclinale, anticlinale, sinclinale, de inconformitate, descendente (de vale, de grohotiș, în zone de alunecare, în zone depresionare, în roci compacte calcaroase, în zone aluvionare vechi). În **i.** *ascendente* apa subterană are două drumuri: în prima fază cursul este descendent, ajunge în fisuri și coboară; în faza a doua, apa urcă, datorită presiunii hidrostatice. Apar în regiunile cutate, sau faliate, avînd un debit constant. **i.** *ascendente* sînt divizate în: **i.** de strat, de falie, arteziene, de carst.

izvor ascendent, sursă de apă la suprafață, generată de un strat acvifer sub presiune, care apare la zi datorită unor condiții geologice naturale.

izvor helocren, ecosistem acvatic curgător ce ia naștere din terenurile mlăștinoase sau turboase. Apa este impură, săracă în oxigen și cu oscilații termice mari (15—20°C), iar iarna îngheață. Fauna provine din mediul înconjurător și este destul de săracă. Vegetația este formată din plante rezistente la uscăciune.

izvor intermitent, ecosistem acvatic caracteristic regiunilor calcaroase, care se manifestă prin țîșnituri de apă intermitente, datorate formei de sifon a drumului subteran pe care îl străbate apa, cît și unor pungi în care se acumulează aceasta. Acest tip de izvor se compune dintr-o grotă și doua canale: unul de alimentare și celălalt de evacuare. Pentru că funcționarea izvoarelor să fie intermitentă, este necesar ca cele două canale să fie de dimensiuni diferite. Erupția se produce astfel: în perioadele ploioase, apa infiltrată prin fisurile calcarelor ajunge în canalul de alimentare, și, de aici, în grotă. În momentul în care apa depășește curbura sifonului (canalul de evacuare) va curge afară în virtutea principiului sifonajului. Din momentul în care nivelul apei în grotă va coborî sub orificiul canalului de evacuare, curgerea stagnează, iar cînd apa din grotă va depăși din nou pragul sifonului, fenomenul se va repeta. Un astfel de izvor se citează la noi în țară în valea Poșăgii (afluent al Arieșului), fiind denumit izvorul „Bujor". **I. i.** pot fi simple, dar și duble, rare ca fenomen atît la noi în țară, cît și în întreaga lume.

izvor limnocren, ecosistem acvatic curgător, a cărui apă, la punctul de izvorîre se adună într-un bazinaș mai mic sau mai mare, dind naștere de aici unui pîrîiaș cu fundul nisipos sau mîlos, bogat în vegetație. Oscilațiile de temperatură între vară și iarnă sînt mai pronunțate (8—10°C). Viteza de curgere este mică. În fauna acestor izvoare se găsesc multe forme de apă stătătoare (→ mediu lenitic), ca: larve de diptere, coleoptere, și larvele lor, larve de trichoptere, perlide, crustacei *(Candona)*, viermi, broaște *(Rana temporaria)*, mormoloci de broaște și forme tinere de *Salamandra maculosa*.

izvor mineral, izvor care debitează apă minerală.

izvor peren, izvor care debitează în tot cursul anului.

izvor reocren, ecosistem acvatic curgător care dă naștere, la ieșirea de sub pămînt, la un șuvoi de apă sau la un mic pîrîu ce curge rapid la vale, viteza de curgere fiind foarte mare. Apa acestor izvoare este limpede, săracă în oxigen la punctul de izvorîre, ca, după parcurgerea unei porțiuni de curs, să devină destul de oxigenată. Oscilațiile termice sînt cuprinse între

1—6°C. Fundul pe care curge apa este alcătuit din pietriș și nisip. **I.r.** sînt sărace în vegetație. Fauna lor este alcătuită din forme reofile, ca, de exemplu, larvele de trichoptere *(Agapetus, Ryacophila)*, viremi turbelariați *(Planaria alpina, Polycelis cornuta)*, crustacei *(Niphargus)*. Sînt caracteristice regiunilor calcaroase.

izvor submers, izvor generat de un strat acvifer a cărei emergență are loc sub nivelul apelor superficiale.

izvor termal, ecosistem acvatic curgător a cărui temperatură este mai ridicată decît temperatura medie a lunii celei mai calde a anului. Pentru teritoriul R.S.R., în mod convențional, sînt considerate **i.t.** cele a căror tempratură depășește 20°C. Conform normelor în vigoare **i.t.** sînt divizate în: *hipotermale*, a căror temperatură este cuprinsă între 20° și 36°C (sub temperatura normală a corpului uman); *izotermale*, a căror temperatură este egală cu temperatura corpului omenesc (36—37°C); *mezotermale*, a căror temperatură variază între 37° și 42°C; *hipertermale*, a căror temperatură depășește 42°C. **I.t.** își datorește temperatura unor cauze diferite. Unele, ca urmare a pătrunderii apelor din precipitații pe linii de falie, la adîncimi mari, unde temperatura este mai ridicată datorită treptei geotermice. Acestea sînt denumite *izvoare geotermale*, temperatura lor fiind egală cu aceea a treptei geotermice la care a ajuns apa. Alte **i.t.** își datoresc temperatura prezenței sau activității trecute a vulcanismului în acea regiune; ele au fost denumite *magmatogene*. În jurul lor se instalează o faună și o floră caracteristică de tip stenoterm termofil. În apa din imediata apropiere a locului de ieșire se întîlnesc forme adaptate la temperaturi ridicate, ce aparțin la diverse grupe de organisme: protozoare *(Nasula elegans* — 50... 52°C), moluște *(Melanopsis parreyssi)*, crustacei *(Cypris balneariа* — 45°C), insecte, amfibieni, pești. La condiții deosebite de temperatură sînt adaptate și unele plante. Astfel la izvoarele de la Herculane trăiește alga albastră *Aphanizomenon floss aque*, care suportă temperaturi pînă la 70°C, iar la Băile 1 Mai se găsește nufărul de Nil — *Nymphaea lotus var. termalis*, un relict terțiar.

izvor vocluzian, ecosistem acvatic curgător caracteristic regiunilor calcaroase și a căror apă dispare la un moment dat, pentru a ieși mai jos. La o distanță oarecare, sub forma unui izvor puternic: între puncul de pierdere și punctul de apariție apa formează un rîu subteran. Locul de dispariție a apei se numește „sorb", iar locul de apariție „izbucnitură" sau → izbuc. Au fost studiate și descrise prima dată în localitatea Vaucluse—Franța, de unde le provine și numele.

Scanned with OKEN Scanner

Î

împotmolire, depunere a materialului solid purtat de apă, pe fundul unui curs de apă, canal, lac, avînd ca rezultat înălţarea fundului.

înălţime de precipitaţii, cantitate de apă din precipitaţiile căzute într-un lac dat şi într-un anumit interval de timp, exprimată prin înălţimea stratului de apă căzută, în mm.

încărcare volumetrică a filtrului biologic, cantitate de apă uzată sau cantitate de substanţe organice care revin la un m^3 de material filtrant în unitatea de timp.

înflorire a apelor mării, fenomen care apare în apele din apropierea coastelor, pînă la 200 m în largul mării, ca urmare a recepţionării unor efluenţi de ape uzate, îmbogăţind astfel apele marine cu substanţe nutritive care permit dezvoltarea intensă a organismelor vegetale. **Î.a.m.** se manifestă mai frecvent în perioadele calde ale anului, fiind favorizată de lumină şi temperatură ridicate. Speciile care provoacă cel mai des fenomenul aparţin unor grupe de organisme monocelulare: flagelate, diatomee, peridinee. Organismele sînt localizate mai ales în stratul superficial al apei de mare, grosimea acestuia nedepăşind, în mod obişnuit, 50 cm, dar putînd ajunge şi la 2 m. Durata de desfăşurare a procesului de înflorire a mării este variabilă, putînd ţine de la 2 la 15 zile sau se poate prelungi la zeci de zile, mai ales în cazul înfloririlor repetate. Dispariţia fenomenului se petrece, în mod obişnuit, rapid, datorită diminuării din apă a elementelor nutritive consumate de → fitoplancton, schimbărilor hidrologice şi meteorologice care produc omogenizarea apelor. Apele marine sînt colorate, în timpul înfloririlor, în galben-verzui, brun, cenuşiu, roşu, în funcţie de specia care a provocat înflorirea. Culoarea roşie este cea mai frapantă şi mai des întîlnită, din care cauză se foloseşte des termemul de „înroşire a apei" în locul celui de înflorire. Procesele de înflorire din mediul marin, ca şi în bazinele acvatice dulcicole, determină modificarea caracteristicilor fizico-chimice naturale ale apelor, constituind un proces de poluare secundară, cu consecinţe nefavorabile asupra plantelor şi animalelor acvatice. Înflorirea puternică este însoţită de mortalităţi importante ale diferitelor organisme care populează masa apei şi fundul mării, cum sînt: raci, scoici, peşti. Mortalitatea este dată de substanţele toxice eliberate din celulele unor specii fitoplanctonice prin degradarea lor. Procesul de înflorire are o largă răspîndire pe întinsul Oceanului Planetar, manifestîndu-se cel mai frecvent în mările calde cum sînt: Oc. Indian (Coasta sudică a Indiei, sud-estică a Africii, vestică a Australiei), apele Oc. Atlantic (coasta Floridei), apele Oc. Pacific (coasta Californiei şi a Mexicului). În M. Neagră, procesul a fost semnalat de mai multe ori, mai ales în golfuri, porturi şi în dreptul coastelor deschise.

îngheţ, fenomen de trecere a apei din stare lichidă sau de vapori în stare solidă (gheaţă), cînd temperatura mediului respectiv persistă un anumit timp sub 0°C.

Scanned with OKEN Scanner

J

James River, rîu în SUA, afluent stîng al fluviului → Missouri. Izvorăşte din podişul Preeriilor. Mai este cunoscut sub numele de *Dakota.*

japşă, categorie de → bălţi de adîncime foarte redusă, invadate de vegetaţie şi care în general, seacă toamna fiind slab alimentate cu ape. Sînt caracterizate de o insuficienţă în săruri nutritive şi de prezenţa plantelor carnivore *(Utricularia, Aldrovanda).*

jgheab marin, gropi marine adînci de peste 7 000 m, reduse ca suprafaţă. Se întîlnesc mai ales în faţa locului de deplasare a continentelor (după teoria lui Wegener), ele rezultînd dintr-o încreţitură a scoarţei în urma presiunii exercitate de masa continentală în deplasare. Majoritatea se găsesc în Oc. Pacific, unde masele continentale se deplasează, în general, spre centrul acestuia şi prezenţa lor denotă sediul unor intense mişcări tectonice. În adîncimea marilor gropi oceanice există o faună relictă, unele forme rămase din timpurile erei secundare *(Neopilina).* Cea mai adîncă prăpastie marină explorată pînă în prezent

Tabelul 5

Denumirea gropii	Oceanul	Adîncimea (m)
Marianelor	Pacific	10 960
Tanga	„	10 816
Kurile-Kamceatka	„	10 382
Japoneză	„	10 372
Filipinelor	„	10 265
Kermadec	„	10 002
Idzu-Banin	„	9 764
Bougainville	„	9 140
Palau	„	8 137
Aleutinelor	„	7 678
Atakama	„	7 634
Rin Kin	„	7 507
Banda	„	7 260
Porto Rico	Atlantic	9 199
Sandwich de sud	„	8 264
Romancha	„	7 228
Jawa	Indian	7 450

este cea situată în regiunea Insulelor Mariane, din Oc. Pacific și măsoară 11 500 m (tab. 5) (după M. E. Kreps).

Jijia, rîu în R.S.R., afluent drept al Prutului, cu lungimea de 287 km. Izvorăște din dealurile de podiș.

Jiu, rîu, afluent al Dunării unul dintre sistemele fluviatile mari ale R.S.R., cu o suprafață de 10 469 km² și o lungime de 348 km, drenînd versanții sud-vestici ai Carpaților Meridionali, partea vestică a Piemontului Getic și o mică porțiune din Cîmpia Română. **J.** se formează în Bazinul Petroșanilor, prin unirea a două cursuri de apă, **J.**-de-Est, și **J.**-de-Vest, primul fiind considerat ca izvor.

Scanned with OKEN Scanner

K

Kabul, rîu în Asia (Afganistan și Pachistan), afluent drept al Indului, cu lungimea de 460 km. Izvorăște din masivul Kah-i-Baba.

Kagera, rîu în Africa, considerat izvorul → Nilului, care se varsă în lacul → Victoria. Rezultă din unirea rîurilor Rununu și Nyawarongo, avînd o lungime de 420 km.

Kama, rîu în Europa (U.R.S.S.), afluent stîng al fluviului Volga, cu lungimea de 1805 km. Primește afluenți pe Belaia, Veatka. Resurse hidroenergetice.

Kanzas, rîu în S.U.A., afluent drept al rîului → Missouri, format din unirea rîurilor Republican, Solomon și Smoky — Hill, cu lungimea de 274 km. Izvorăște din Munții Stîncoși.

Kara-kul, lac de origine tectonică, situat în partea asiatică a U.R.S.S., în podișul Pamir, într-o depresiune fără scurgere, la 3914 m altitudine. Are o suprafață de 346 km² și o adîncime de 236 m. Denumirea lacului, în limba localnicilor înseamnă „lacul negru" și aceasta datorită adîncimii lui mari, precum și reflectării crestelor muntoase în oglinda acestuia. Cercetări mai noi au pus în evidență, în apa lacului, cobaltul.

Kasai, rîu în Africa Ecuatorială, considerat cel mai mare afluent stîng al fluviului Zair, cu o lungime de 1 940 km. Izvorăște din podișul Lunda.

Kerulen, rîu în Asia estică (Mongolia, China), cu lungimea de 1 264 km și izvoarele în masivul Chentegn Murun.

kinorinhide, (*Kinorinchidae*), clasă de viermi exclusiv marini, avînd capul alungit, dimensiuni pînă la 1 mm lungime, împărțit în 13 inele late, care se pot telescopa. Se cunosc 100 de specii, toate bentonice. Populează toate mările, întîlnindu-se de la tropice pînă la regiunile polare. Se întîlnesc și în Marea Neagră (de ex. *Echinoderes dujardini*, întîlnit în Oc. Atlantic și M. Mediterană).

Kizil Irmak, fluviu în Asia Mică (Turcia), cu lungimea de 1 151 km. Izvorăște din Munții Zizil Dag. Se varsă în M. Neagră printr-o deltă.

Kivu, lac de origine tectonovulcanică situat în grabenul african. Are suprafața de 2650 m și adîncimea maximă de 480 m, fiind situat la cea mai mare altitudine (1 460 m) dintre toate lacurile din regiune. Ceea ce caracterizează lacul **K.,** comparativ cu celelalte ale grabenului african, este lipsa vieţuitoarelor, cu excepția unor colonii de vidre pe maluri. Fenomenul este explicat prin influența negativă pe care ar fi avut-o activitatea vulcanică asupra vieţuitoarelor. Cercetările au dus la concluzia că apa lacului conține o mare cantitate de gaz metan, din descompunerea planctonului dezvoltat masiv și depus pe fund de-a lungul timpului gazul neputîndu-se ridica la suprafață datorită densității mari a apei. O altă caracteristică o reprezintă

concentrația mică și chiar lipsa oxigenului dizolvat în apă. De asemenea, temperatura apei are o repartiție caracteristică pe verticală: la suprafață ea este de 24—26°C, scade la 22°C la 70 m și la fund atinge valori de 26°C. Cercetarea lacului **K.** continuă, încercîndu-se redresarea sa biologică.

Kolîma, fluviu în Siberia (U.R.S.S.) cu lungime de 2129 km, avînd izvoarele în masivul Suntar Haiata. Se varsă în M. Siberiei Orientale printr-o deltă. Navigabil 2 000 km.

Kuban, fluviu în Asia (U.R.S.S.), cu lungimea de 907 km, avînd izvoarele în gheţarii din vîrful Elbnes. Se varsă în M. de Azov.

Kura, fluviu în U.R.S.S., cu lungimea de 1364 km. Izvorăşte din podişul Armeniei şi se varsă în M. Caspică printr-o deltă.

Kust, lac din regiunea Voligada a U.R.S.S. din categoria aşa-numitor „lacuri vagabonde". El dispare complet vara, dar numai în anumiţi ani, cînd pe fundul lui apar terenuri acoperite de fîneţe de toată frumuseţea. După o vreme apa reapare. Explicația? Ponorul existent în fundul albiei. Datorită lui, apele se scurg printr-un canal subteran în lacul vecin, *Kainskoie*, ori de cîte ori verile sînt mai călduroase.

Kwango, rîu în Africa Ecuatorială afluent stîng al fluviului → Kasai, cu lungimea de 1 200 km. Izvorăşte din Pod. Angalu.

Scanned with OKEN Scanner

L

La Plata, estuar format de fluviul Poravia, la granița dintre Argentina și Uruguay, cu o lungime de 320 km. Se varsă în Oc Atlantic. Rada marină are lățime de 220 km, ceea ce-i conferă primul loc din lume din acest punct de vedere.

Laban *(Mugil cephalus)*, pește osos marin aparținînd fam. *Mugillidae*, fiind cel mai mare și mai valoros chefal din M. Neagră. Are o arie largă de răspîndire în mările și oceanele situate în regiunile tropicale și subtropicale. Are capul mare, turtit dorsoventral, acoperit cu solzi pînă la vîrful botului, iar ochii sînt prevăzuți cu o pleoapă adipoasă foarte dezvoltată. Lungimea la care ajunge este de 62 cm, iar greutatea de 3,5 kg după ce atinge vîrsta de 16 ani. Reproducerea are loc în largul mării în perioada august—septembrie. Începînd din luna mai, după perioada de iernare, atît puii cît și adulții migrează spre coastă, pătrunzînd în lacurile litorale și în gurile fluviilor, în căutare de hrană. **L.,** ca și celelalte specii de chefal, are carnea și icrele bogate în iod, cantitatea de iod fiind de 3—4 ori mai mare decît la alți pești marini, din care cauză, uscat și afumat, se conservă timp îndelungat la temperatura obișnuită. Sin. *chefal mare.*

Lab Nor, lac în Asia Centrală (R. P. Chineză), în vestul Pod. Takla-Makan, la 780 m altitudine înconjurat de zone mlăștinoase și sărate, cu o suprafață de 5 000 km². Este supranumit și „Lacul Vagabond". Acest lac, împreună cu firul de apă al rîului care-l alimentează, se comportă ca o pendulă, mutîndu-și cursul cînd într-o regiune situată mai la nord, cînd în alta situată mai înspre sud. Schimbarea, care a dat de lucru istoricilor geografiei, se petrece integral în cursul cîtorva secole.

lac, ecosistem acvatic stagnant, situat într-un bazin relativ consolidat cu adîncimea destul de mare pentru ca lumina să nu pătrundă pînă la fund și un regim termic caracterizat prin stratificații. Are o zonă trofogenă la suprafață și una trofolitică la adîncime. **L.** întreține sau nu legătura cu Oceanul Planetar. După gradul de mineralizare a apelor, aceste ecosisteme acvatice pot fi dulci, salmastre (mixohaline), sărate (hiperhaline). Suprafața totală ocupată de **l.** globului se apreciază la aprox. 2,7 milioane km², ceea ce reprezintă 1,8% din cea terestră a planetei.

lac alpin, ecosistem acvatic stagnant situat la înălțimi de peste 1 500 m. În R.S.R. unele sînt de origine glaciară, altele s-au format în urma unor alunecări de teren sau au fost produse de morene. Cele mai cunoscute din țara noastră sînt: Bucura, Zănoaga din M. Retezat, Gîlcescu Parîng, Bîlea—Făgăraș, Urlea. Apa acestor lacuri provine în mare parte din topirea zăpezilor.

Scanned with OKEN Scanner

din ploi, dar și din izvoare proprii. Fundul **l.a.** este alcătuit dintr-un mîl provenit din dezagregarea rocilor. Nu se întîlnesc sedimente organice. Temperatura apei este scăzută, ajungîndu-se vara la 14°C, la suprafață și 10°C, la fund. Circuitul materiei este complet închis. Din săruri minerale cu azot, fosfor, bicarbonați și energie solară, cloroficeele și alte plante verzi sintetizează substanțe organice, pe baza cărora se dezvoltă un zooplancton euriterm (*Cyclops*), unul stenoterm de ape mai calde (rotifere, copepode) și unul stenoterm de apă rece. Între formele din **l.a.** se pot identifica relicte interglaciare: *Diflugia piriformis lacustris*, *Planaria alpina*, *Tubifex ferox*, *Stylodrilus heringianus*, *Lumbriculus variegatus*.

lac artificial, ecosistem acvatic stagnant care ia naștere ca rezultat al acțiunii indirecte sau directe, conștiente, a factorului uman. Din prima categorie fac parte lacurile formate în ocnele părăsite, iar din cea de a doua: → helești, → iazurile, → bănțurile, lacurile cu interes hidroenergetic, → naiturile etc.

lac carstic, ecosistem acvatic stagnant ce ia naștere prin solvarea unor roci sau prăbușirea unor formațiuni carstice (mine de sare, de gips, peșteri) (ex. Slănic, Preboi).

lac criogen, ecosistem acvatic stagnant născut prin fenomenul de îngheț și dezgheț, care se întîlnește dincolo de Cercul Polar, fiind frecvent în Peninsula Alaska și în Siberia. Mecanismul de formare a **l.c.** are loc în perioada de vară, cînd, datorită dezghețului, solul și pătura superficială sînt afectate de proces și-și micșorează volumul, drept urmare se produce o lăsare a terenului în care se adună apa. Prin repetarea fenomenului lacul se mărește în suprafață și poate cuprinde regiuni întregi, transformîndu-le în zone depresionare lacustre cu contururi neregulate.

lac de acumulare fluviatilă, ecosistem acvatic stagnant ce se formează prin acumulare fluviatilă pe cursurile inferioare ale rîurilor, acolo unde se dezvoltă lunca, avînd aspectul unor depresiuni întinse, puțin adînci, delimitate, pe de o parte, de contactul luncii cu cîmpia sau altă unitate de relief, iar pe de altă parte, cu grindul longitudinal care însoțește rîul, format prin revărsările periodice din timpul apelor mari. Aceste tipuri de lacuri se numesc *de luncă* sau *bălți*. Tot în cadrul acestora, dar deosebindu-se sensibil de ele, sînt lacurile din zonele deltaice. Acestea sînt lipsite de contur morfologic, el fiind dat de vegetația acvatică (stuf sau papură), apa continuîndu-se pînă la grindurile fluviatile sau marine. Delta Dunării oferă un bun exemplu în acest sens. Lacurilor le sînt caracteristice variațiile mici ale nivelului și suprafeței ca urmare a efectului-tampon produs de bazinul marin din apropiere. Lacuri deltaice se găsesc de asemenea în deltele fluviilor → Volga, → Rhône, → Lena, → Gange, → Nil etc.

lac de baraj, ecosistem acvatic care se formează în spatele unui baraj natural sau artificial, de-a curmezișul unei văi ce cuprinde un curs de apă mai important. Din punct de vedere biologic, această formațiune prezintă caracteristici aparte datorită influenței exercitată de apa curgătoare, care îi schimbă mereu nivelul și datorită noilor condiții care conferă formațiunii caracteristici de apă stagnantă de fund. **L. de b.** natural au, în general, o viață scurtă, datorită deversării apei peste baraj și intensificării procesului de eroziune, pînă ce se scurge întregul volum de apă acumulat, aceasta în funcție de constituția litologică a barajului. Un exemplu de formare a unui **l. de b.** natural este cel al *Lacului Roșu* din țara noastră. În 1837, un cutremur tec-

Scanned with OKEN Scanner

tonic (→ l. tectonice), zona Vrancei. la mare adîncime, a declanșat prăbușirea unor blocuri de calcar și material de piatră de pe versantul muntelui Ucigașul, care s-a oprit la baza văii Bicaz. Datorită materialului din baraj și consolidării acestuia Lacul Roșu a persistat mai bine de 140 ani. **L. de b.** artificial provin prin bararea apelor pentru construcția uzinelor hidroelectrice. Mai sînt folosite ca sisteme de navigație, ca bazine de retenție pentru irigații, piscicultură, apă potabilă, agrement. Sin. *lac de acumulare.*

lac de caldeiră, ecosistem acvatic stagnant ce se formează prin modificarea craterelor clasice, în depresiuni lărgite, cu fundul orizontal. Așa este *lacul Crater* din America de N. Constituie și locuri prielnice pentru așezări omenești, exemplul tipic fiind *caldeira Aso* din Japonia, supranumită „vulcanul celor 100 de sate" cu peste 50 000 de locuitori.

lac de eroziune fluviatilă, ecosistem acvatic stagnant format în depresiuni ce iau naștere prin eroziune fluviatilă, fiind legate de albia unui rîu. Cînd rîurile își întrerup scurgerea permanentă, ca urmare a secării albia acestora se transformă într-o salbă de lacuri. Lacurile apărute în acest mod sînt efemere. Se mai pot forma și prin schimbarea cursului rîului. De exemplu, rîul Huanghe din R.P. Chineză, care și-a schimbat locul de vărsare din M. Galbenă în Golful Bahaiwan, lăsînd în urmă o salbă de lacuri care încă mai persistă. Tot pe albia rîurilor se pot forma și lacuri de cascadă, în acele depresiuni ce se constituie la baza căderilor de apă și stagnează, chiar dacă se întîmplă ca apa rîului să secе.

lac de fiord, ecosistem acvatic stagnant aparte și cel mai grandios dintre toate lacurile de vale glaciară. Din repartiția geografică a → fiordurilor se poate trage concluzia asupra modului de formare a acestor lacuri. În zonele respective a predominat glaciațiunea de calotă. După topirea → calotelor glaciare, prin ridicarea nivelului Oceanului Planetar, majoritatea văilor glaciare de la aceste țărmuri au fost invadate de apele marine. **L. de f.** este frecvent întîlnit pe țărmul vestic al Americii de N. în Elveția, Noua Zeelandă, Chile, dar cea mai mare dezvoltare o are în Norvegia, unde creează un peisaj de neegalat pe globul pămîntesc, o adevărată dantelărie naturală.

lac de polie, ecosistem acvatic stagnant ce se constituie în formațiuni complexe de scoarță, legate de fenomenul carstic. Are dimensiuni mari, fiind destul de adînc. La formarea **l. de p.** intervin prăbușiri, existența unor falii, sinclinale sau unirea mai multor doline în procesul de eroziune, iar formațiunile ce rezultă se numesc polii. Multe polii, astăzi seci, au funcționat ca lacuri altădată. Altele sînt periodic acoperite cu apă în perioada ploilor abundente sau topirii zăpezilor. În majoritatea cazurilor poliile au puțuri absorbante, pe unde apa adunată se scurge în rețeaua hidrografică. Caracterul temporar al **l. de p.** se datorește existenței acestui sifon subteran. Prin el, afluxul de apă, bogat din timpul ploilor sau topirii zăpezilor, depășește capacitatea de scurgere către rețeaua subterană. În felul acesta se formează un **l. de p.** care persistă o perioadă de 2—3 luni și uneori chiar 7—8 luni. În alte cazuri, sifoanele de scurgere se pot împotmoli și lacul persistă chiar cîțiva ani. O polie permanentă ocupată cu apă poate fi numai atunci cînd pe fundul acesteia se găsește un strat gros de material fin, impermeabil, adus de ape. Cazuri deosebit de interesante pe Coasta dalmațiană sînt acele polii care, avînd fundul sub nivelul M. Adriatice, lacul este în permanență alimentat de apele mării.

Scanned with OKEN Scanner

lac de sufoziune și tasare, ecosistem acvatic stagnant format prin acumularea → apelor meteorice sau a celor subterane. Regiunile unde se manifestă fenomenul de sufoziune și tasare sînt de obicei carstificabile (calcar, gips, sare, loess).

lac distrof, ecosistem acvatic stagnant, cu adîncime variabilă, colmatat, avînd depozite de → mîl de turbă pe fund, caracterizat prin prezența de acizi humici și un pH acid. Organismele sînt puține ca număr, iar acțiunea bacteriană se exercită mai ales pe depozite de detritus alohton. Uneori se constată deficit de oxigen. Pot fi *alcalinotrofe*, cînd conțin mult calciu care fixează puternic sărurile de fier și fosfor, *acidotrofe* cînd au un pH mai mic de 5 și sînt inundate de floră silicofilă (→ *Carex*, *Equisetum*), *siderotrofe*, cînd conțin multe săruri de fier care se depun pe fund și *argilotrofe*, cînd conțin în suspensie o cantitate mare de argilă adusă de afluent.

lac clastocarstic, ecosistem acvatic care se formează ca urmare a proceselor de sufoziune chimică și fizică specifice anumitor categorii de roci: gresii, piroclastite, loess, deluvii etc. Mecanismul sufoziunii se exercită prin ape cu circulație verticală și orizontală, care acționează asupra liantului rocii, prin dizolvare și prin trecerea în stare coloidală a particulelor argiloase.

lac eutrof, ecosistem acvatic stagnant, caracteristic regiunilor de cîmpie, cu adîncimi de 10—15 m, răspîndit în centrul și nordul Europei, cu ape bogate în substanțe nutritive biogene, cu temperaturi ce permit dezvoltarea → fito- și → zooplanctonului. Pe fundul lacului se află depozite de mîl organic afînat, brun, cunoscut sub numele de → gyttja. Distribuția oxigenului în masa apei este de tip clinograd, stratele de fund avînd un deficit de oxigen. Datorită dezvoltării unui fitoplancton abundent apare deseori fenomenul de → înflorire a apei. Materia organică nu este complet mineralizată. Sin. *lac baltic.*

lac glaciar, ecosistem acvatic stagnant format în circuri glaciare (lacuri de circ) cum sînt lacul Urlea în Făgăraș și Zănoaga în Retezat, în văi glaciare (complexul de lacuri Bucura din Retezat), sau în văi barate de morene glaciare (Tăul Verde din Parîng). În regiunile nordice ale Europei, apoi în Siberia, în Canada, multe din lacuri sînt din perioada glaciațiunillor cuaternare. Zăpada, prin topire, constituie principala sursă de alimentare caracterizată prin: limpezime, transparență, temperatură scăzută a apei.

lac morenic, ecosistem acvatic stagnant ce ia naștere prin stăvilirea apelor în văi sau largi depresiuni de către depunerile morenice. Așa sînt lacul → Erie → Michigane în America de N, → Lugano, Maggiore și Baden în Europa.

lac oligotrof, ecosistem acvatic stagnant avînd ca substrat roci cristaline de proveniență tectonică, vulcanică sau de glaciație montană, cu adîncimea medie de 30 m. Are o slabă productivitate biologică, datorită cantităților mici de substanțe nutritive, mai ales azot și fosfor. Apele sînt bine oxigenate, iar fauna bentală este alcătuită din forme → stenoxibionte (ex., larvele de chironomide, gen. *Tanytarsus*). Materiile organice sînt puternic mineralizate datorită gradului mare de oxigenare a apelor. Exemple de astfel de lacuri sînt: lacurile alpine din Elveția, iar de la noi, lacul Zănoaga. Sin. *lac subalpin.*

lac polar, ecosistem acvatic stagnant, a cărui temperatură este în tot timpul anului sub 4°C, mai exact, înghețat. În interiorul lacului există o circulație pe verticală și o stratificație inversă a temperaturii, redusă.

Scanned with OKEN Scanner

lac relict, ecosistem acvatic stagnant rezultat în urma unor fenomene carstice, la baza lor fiind prezente calcarele. La noi în țară, din această categorie face parte lacul Peștea de lîngă Oradea, cu → ape termale. Prezența unor forme relicte de floră *(Nymphea lotus thermalis)* și faună *(Melanopsis parreyssi)* atestă vîrsta cel puțin terțiară a lacului.

lac sărat, ecosistem acvatic stagnant care prezintă o concentrație în săruri mai mare de 10 g/l. Așa sînt lacurile de pe malul M. Negre (Techirghiol, Tuzla), în Cîmpia Română (Amara, lacul Sărat—Brăila, Ianca etc.), precum și cele din vechile exploatări saline de la interiorul și exteriorul arcului carpatic.

lac tectonic, ecosistem acvatic stagnant ce ia naștere în urma ridicării sau prăbușirii unor suprafețe de teren, datorate unor mișcări orogenice ale scoarței terestre. Astfel de origine au lacurile Tanganyika, Baikal.

lac temperat, ecosistem acvatic stagnant a cărui temperatură la suprafață poate varia în jurul a 4°C. Apa de la fund poate avea 4°C, existînd două circulații pe verticală, una de primăvară și alta de toamnă.

lac tropical, ecosistem acvatic stagnant a cărui temperatură la suprafață este totdeauna mai mare de 4°C. Există circulații termice continue tot timpul anului.

lac vulcanic, ecosistem acvatic stagnant care se formează în craterele vulcanilor, în caldeire, în văile barate de lavă și în încrețiturile rezultate prin răcirea lavei. Condiția esențială ca în aceste forme vulcanice de relief să se formeze lacuri este existența unui surplus de apă față de evaporația potențială (ex. lacul Sf. Ana din țara noastră, lacul Kiwu din Africa etc.).

Lacul celor Patru Cantoane, lac de origine glaciară situat în Elveția, avînd o suprafață de 113,8 km² și adîncimea maximă de 214 m. Regiunea lacului este prin excelență turistică; numeroasele dotări au făcut din această zonă un important potențial turistic al Elveției centrale. Aici se întîlnesc hotarele a patru cantoane elvețiene: Luzern, Unterwalden, Zug și Schwyz de unde și numele dat lacului.

Lacul fără fund, lac situat în partea estică a parcului băilor de la Ocna Sibiului. Aici a existat o ocnă de sare al cărei tavan s-a prăbușit, așa că adîncimea lacului este de 34,5 m. Ca și → lacul Ursu de la Sovata, are la suprafață o pînză de apă dulce. Vara, la suprafața și pînă la 2 m adîncime, temperatura ajunge la 20—40°C, iar de la 2 m în jos, temperatura apei scade treptat, ceea ce constituie un fenomen aproape unic în lume.

Lacul Roșu, lac de baraj natural pe cursul superior al rîului Bicaz, la altitudinea de 980 m, format în 1837 prin surparea unei porțiuni din muntele Ghicoș. Are suprafața de 12,5 ha și adîncimea maximă de 11 m. Turism.

Lacul Sclavilor, lac situat în Canada, avînd o suprafață de 30 300 km² și adîncimea maximă de 614 m, fiind cel mai adînc lac de pe continentul american. Din el izvorăște rîul →Machenzie, ce se varsă în Oc. Artic (Marea Beaufort).

Lacul Superior, cel mai mare lac din complexul lacustru al →Marilor Lacuri și dintre toate lacurile cu apă dulce de pe glob. Are o suprafață de 83 300 km² și 307 m adîncime maximă, din care 2/3 aparțin S.U.A. și 1/3 Canadei. Are cel mai mare bazin de recepție și numeroși afluenți. În interiorul lacului se găsesc numeroase insule, dintre care cea mai mare este insula Royale. În jurul lacului se găsesc bogate zăcăminte de fier, cupru, argint. Caracteristicile chimice, fizice și biologice ale **L.S.** sînt considerate oligotrofice. Apele sale, cu o mare

transparență, posedă un conținut ridicat de oxigen dizolvat și un conținut total scăzut de substanțe solide dizolvate, iar biotopurile existente sînt caracteristice apelor sărace în substanțe nutritive. Apa rece, adîncă și agitată de vînt în permanență, deci bine oxigenată, oferă condiții optime de dezvoltare păstrăvului și sturionilor.

Lacul Tăbăcăria, lagună marină situată în municipiul Constanța, R.S.R., alimentată cu apă dulce de la lacul Sîntghiol. Are suprafața de 1,10 km².

Ladoga, lac situat în U.R.S.S. avînd o suprafață de 18 400 km², lungime de 200 km, lățimea de 124 km și adîncimea maximă de 230 m. **L.** este de origină tectonică, considerat ca un rest al M. Ioldice din terțiar, care s-a format în urma topirii ghețarilor ce aveau legături cu Oc. Atlantic și Oc. Înghețat de N. Temperatura apei la 15 m este, tot timpul anului, de 4°C. Au fost identificate 190 specii de organisme animale, majoritatea cosmopolite. Peștii sînt reprezentați de cca 40 de specii, dintre care cei mai importanți sînt relicți. Apa conține 68 mg/l săruri minerale, deci foarte săracă, dar foarte bogată în oxigen.

lagună, ecosistem acvatic stagnant cu adîncimea mică, asemănător unui lac separat de mare printr-o bară sau un banc.

lagună anaerobă, sistem de epurare biologică anaerobă a reziduurilor animale caracterizate prin conținutul mare de solide, fracțiunea lichidă fiind relativ redusă. Spre deosebire de iazurile biologice (aerobe), **l.a.** este mai adîncă pentru a avea o stabilitate mai mare a temperaturii și pentru a reduce la minimum tendința gazelor rău mirositoare de a se împrăștia la suprafață. **L.a.** este folosită în special ca primă treaptă de epurare, pentru a reduce încărcarea treptelor următoare. Spre deosebire de bazinele de decantare, în **l.a.** nu se îndepărtează nămolul acumulat decît la intervale mari. Au fost folosite mult timp datorită simplității execuției, costului redus, exploatării simple. **L.a.** oferă avantajul că poate servi și ca volum de stocare în caz de nevoie. De asemenea ocupă suprafețe mai mici, adîncimea lor nefiind dictată de pătrunderea luminii necesară fotosintezei. Volumul **l.a.** depinde de încărcarea apelor introduse, precum și de frecvența îndepărtării depunerilor. Adîncimea este limitată doar de nivelul apei freatice și de temperatură. Funcționarea **l.a.** poate fi dereglată datorită schimbărilor bruște de temperatură și prin îndepărtarea depunerilor.

lagună marină, ecosistem acvatic litoral, ce se formează numai în zona țărmurilor joase și izolate, cum ar fi cazul M. Negre și Baltice etc. Se constituie și în zonele cu țărm înalt deschis, unde mareele ating înălțimi medii de cîțiva metri. Are aspectul unui golf cu adîncimi mici, asemănător unui lac, fiind separată de mare printr-o bară sau un banc de nisip. În formarea **l.m.** un rol principal îl joacă configurația țărmului, existența unor promotorii și a curenților de litoral, care să transporte aluviunile și să le depună la gura acestor golfuri. Dacă în aceste golfuri se varsă rîuri cu un debit bogat, lupta dintre afluxul continental de ape și acțiunea de barare a lor de către curenții marini de litoral se soldează cu numeroase spărturi în aceste bare și „porți" prin care **l.m.** comunică cu marea sau oceanul. **L.m.** separate de mare, dar păstrînd legătura cu ea prin „porți", prezintă cele mai interesante procese hidrochimice și biologice, rezultate din amestecul apelor continentale dulci cu cele marine sărate, în aceste bazine liniștite,

Scanned with OKEN Scanner

proporționale pe măsura afluxului de ape din rîurile care le alimentează.

Lala, complex de lacuri glaciare în Munții Rodnei (R.S.R.), format din lacurile **L.** Mare și **L.** Mică.

Lambert, mare ghețar în estul Antarcticei, cu o lungime de 700 km, lățime 30—40 km, ocupînd o suprafață de 20 mii km². Se termină în ghețarul de șelf Amery din Oc. Indian.

laminariales *(Laminariales)*, ordin de alge brune din filumul →Phaeophyta, care cuprinde numeroase alge din mările arctice și antarctice, cu talul mare, fixat, uneori gigantic, putînd atinge 300 m lungime. Talul lor este diferențiat în trei părți distincte: *rizicom, caulom, filom.* Dintre genurile mai importante amintim: *Laminaria, Macrocystis.*

lanț trofic, termen ecologic ce indică totalitatea speciilor aparținînd unor niveluri trofice diferite, legate între ele prin relații de nutriție. Reprezintă căile esențiale prin care se produce transferul de energie, materie și informație în → ecosistem. Structura **l.t.** este foarte diferită, numărul verigilor dintr-un lanț putînd fi limitat de foarte mulți factori. Lungimea **l.t.** este, de asemenea, diferită, fiind legată de coeficientul de troficitate (raportul dintre biomasa consumatorilor și biomasa hranei acestora). Fiecare verigă a lanțului este formată dintr-o anumită specie, reprezentată printr-un număr variat de indivizi. Există **l.t.** principale și secundare. Primele sînt formate din speciile dominante, care au rol principal în transformarea materiei și energiei. Acestea au o stabilitate mai mare și caracterizează ecosistemele respective, reprezentînd factorii principali ai autocontrolului. **L.t.** secundare au o stabilitate mai mică: în anumite împrejurări, determinate pe modificările condițiilor de mediu, acestea pot deveni lanțuri principale. Structura **l.t.** nu este fixă, și se poate modifica în timp și spațiu, schimbările afectînd mai mult lanțurile secundare.

lapoviță, formă de precipitație, fiind un amestec de → ploaie și → zăpadă.

latimeria chalumnae, pește care aparține →*Crossopterygienilor*, cu organizație primitivă, mult răspîndit în era paleozoică, cunoscut ca fosil din epoca permiană, pescuit la 22 dec. 1938, de vasul pescăresc *El 8* la o adîncime de 75 m în apele africane și care a mai trăit patru ore după scoaterea năvodului. Lung de 1,5 m, are o culoare albăstruie, cu solzi puternici și cu înotătoarele compuse din radii cornoase unite printr-o membrană, care pot servi nu numai ca organe de echilibru în timpul înotului, dar și ca organe de sprijin. Examenul anatomic a arătat că posedă un creier de 3 gr la o greutate corporală de 40 kg. După 14 ani, a mai fost prins un exemplar, nu în apele africane ca primul, ci în dreptul arhipelagului Comore, în Oc. Indian. Pînă în prezent s-a reușit prinderea a 14 exemplare din această „fosilă vie".

lavă torențială, amestec de pămînt, pietre, diverși flotanți și apoi apă, care se formează în timpul viiturilor și curge cu viteză redusă pe albiile formațiunilor torențiale, sub forma unei lave, avînd o mare putere de distrugere și transport a obstacolelor întîlnite în calea sa.

lavine, îngrămădiri de zăpadă care alunecă de pe suprafețele înclinate ale munților. Sînt răspîndite în regiunile muntoase sau prearctice, unde panta terenurilor depășește 150°, iar grosimea stratului de zăpadă este mai mare de 0,5 m. Sînt foarte frecvente în regiunile înalte ale munților. **L.** distrug totul în calea lor. De aceea se iau măsuri de prevenire a lor, care constau în împădurirea versanți-

lor de munte, terasări artificiale, instalări de parazăpezi și diguri directoare etc. Sin. *avalanșe*.

Lăpuș, rîu în R.S.R., considerat colectorul unic al versanților sudici ai munților vulcanici Gutîi-Țibleș și ai Munților Lăpușului, avînd rol de colector submontan. **L.** are obîrșia sub vîrful Vărateculuí (1356 m). Afluenții de stînga L_0 nu aduc debite importante, în schimb cei din partea dreaptă aduc cantități mari de ape, cu căderi mari, oferind condiții bune pentru construirea de hidrocentrale. În aval ocolește masivul cristalin al Prelucăi, formînd un sector de chei lung de 30 km.

lebădă, pasăre acvatică din genul *Cygnus*, ord. *Anseriforme*, mai mare decît gîsca, cu gîtul lung, arcuit și cu penajul alb sau negru. În R.S.R. trăiesc **l.** *de iarnă* sau cîntătoare *(Cygnus cygnus)* și **l.** *de vară* sau cucovă *(Cygnus olor)*, cu ciocul prevăzut cu o cocoașă. În Australia trăiește **l.** *neagră (Cygnus astratus)* cu penajul negru, ochii de un roșu intens, ciocul roșu, alb la vîrf și remigele primare albe.

Lech, rîu în Europa Occidentală (Austria și R.F.G.), afluent drept al Dunării, în amonte de Ingolstudt, cu o lungime de 200 km. Izvorăște din Alpii Austriei, străbate Bavaria și trece prin Augsburg.

lecitotrofie, fenomen prin care anumite larve din mediul acvatic se hrănesc un timp cu rezervele proprii de vitelus, părăsind apoi zona după încheierea ciclului larvar. În regiunile Antarcticii, formele lecitotrofe sînt mai multe decît în regiunile arctice.

legea factorilor limitatori, lege conform căreia carența (lipsa completă sau prezența în cantitate mică) a unei substanțe sau a unui factor oarecare, precum și excesul lor (concentrația prea mare) au un rol hotărîtor în limitarea sau condiționarea existenței unei specii într-un ecosistem acvatic. Spre exemplu, la asimilația CO_2, creșterea intensității luminoase urcă productivitatea numai dacă și temperatura crește corespunzător; la fel, adăugarea de azot poate mări producția, numai cînd, paralel, crește și cantitatea de fosfor aflată în minimum. În primul caz, factor limitativ este temperatura, în al doilea, fosforul.

legea lui Lenhard, relație fizică care arată că produsul dintre rezistența (R) și salinitatea apei de mare este constant ($R \times S = K$), putîndu-se calcula cu ușurință salinitatea și temperatura.

legea minimului, lege conform căreia creșterea unor plante (în cazul nostru acvatice) este limitată de acel element (substanță) a cărui concentrație este inferioară unei valori minime, sub care sintezele din organism nu se mai pot produce, deși alte substanțe necesare pot exista în cantități normale. La baza acestei legi a stat studiul nutriției plantelor, a fost formulată de către chimistul J. Liebig (1840). În cele mai multe medii acvatice există o oarecare discordanță între componența sărurilor și nevoia de a produce materie organică nouă. Unii ioni — cum sînt cei de Ca — sînt în cantități mai mari, pe cînd alții — cum sînt ionii de fosfor — apar în cantități infime. În această situație, plantele nu pot folosi în exces pe unele, datorită lipsei celorlalte. Legea este valabilă nu numai pentru funcțiile chimice, dar și pentru majoritatea celor vitale.

leghe marină, unitate de măsură pentru distanțe (lungimi) marine, fiind o fracțiune din scara latitudinii, care diferă uneori de la o țară la alta. Mai întrebuințată este **l. m.** echivalentă cu 3 → mile marine, adică 5 556 m.

Léman, lac de origine glaciară situat la extremitatea vestică a orașului Geneva (Elveția), avînd o

suprafață de 581,5 km² și o adîncime maximă de 309 m. Este unul dintre cele mai cunoscute și mai pitorești lacuri din Europa Vestică. Studiind particularitățile acestui lac, F. H. Forel, profesor la Facultatea de științe ale naturii din Lausanne, a pus bazele unei noi științe, *limnologia*. Lacul L. prezintă cîteva caracteristici, și anume: are culoarea cea mai albastră dintre lacurile alpine; datorită diferențelor de presiune care se înregistrează pe suprafața lui se produc → seise care ajung la cca 1 m înălțime; deși situat în zonă muntoasă, lacul nu îngheață sau îngheață doar la maluri și aceasta datorită rezervei mari de căldură înmagazinată, ceea ce creează un topoclimat blînd în zona în care este situat, dînd posibilitatea instalării pe malurile sale a numeroase stațiuni balneoclimaterice. Sin. *lacul Geneva*.

lemnaceae, familie de plante superioare *(Angiosperme)* din ord. *Orchidales*, care cuprinde plante foarte mici, anuale, ierbacee, care plutesc de obicei la suprafața apei, cu rădăcini filiforme sau lipsite de rădăcini. Tulpina filiformă este foarte mică. Frunzele sînt rudimentare sau lipsesc. Florile, unisexuate, se formează rar. Fructul are semințe puține. Dintre speciile cele mai importante amintim: *Lemna trisulca*, *L. minor*, *L. gibba*, *Spirodela polyrrhiza*, *Wolffia arrhiza*.

Lena, fluviu în Siberia (U.R.S.S.), avînd o lungime de 4 264 km și un bazin hidrografic de 2 384 000 km², care cuprinde o regiune foarte bogată în aur. Locul de unde ia naștere se află la numai 30 km nord-vest de lacul Baikal. Marele său afluent, Vitim, de fapt adevărata obîrșie a fluviului, își are izvoarele la est de Baikal, la aceeași latitudine. Principalii săi afluenți, Aldam pe dreapta și Viliui pe stînga, ating lungimi de adevărate fluvii, alcătuind o rețea navigabilă de peste 10 000 km. L. se varsă în M. Laptev printr-o deltă imensă, cu peste 48 brațe, avînd o suprafață de peste 29 000 km².

leptocefal, denumire a larvei de → anghilă, care are lungimea de 0,5—1,5 cm. L. începe călătoria în sens invers în care au călătorit anghilele mature, și anume, spre coastele Europei de Apus și ale Americii de N. În timpul deplasării, l. suferă un proces de metamorfoză, transformîndu-se în civele, pui, care urcă în amontele apelor dulci continentale.

letargie osmotică, însușire a unor organisme acvatice care le îngăduie să reziste cînd o apă sărată devine suprasărată. Este cunoscută mai bine la micul copepod *Harpacticus fulvus*, care trăiește în bazinele litorale de pe coastele calcaroase ale Liguriei (Italia). Cum se desărează apa, în urma unei ploi, acest copepod își reia repede activitatea, chiar după o moarte aparentă de 22 zile.

Letea, grind fluviomaritim în Delta Dunării (R.S.R.), între brațele Chilia și Sulina. Pădurea de esență tare de aici este considerată rezervație naturală. Aici se întîlnește un complex de vegetație naturală cu aspect tropical, în care *Periploca graeca* atinge limita nordică a răspîndirii ei europene. Aici s-a descoperit, pentru prima oară, o specie nouă pentru flora pămîntului, frasinul de baltă *(Fraxinus pallisae)*.

levigare, proces fizico-chimic de spălare a sărurilor de pe suprafața solului sau din straturile superficiale și transportarea lor în straturile din profunzime.

Lia, lac glaciar în masivul Retezat (R.S.R.), în căldarea Bucurei, cu o suprafață de 1 ha și adîncime maximă de 3 m.

libelulă, insectă aparținînd ord. *Odonata*, a cărei viață este strîns legată de mediul acvatic. Se caracterizează prin două aripi-perechi,

Scanned with OKEN Scanner

membranoase care, la cele mai multe forme, au un aspect sticlos, fiind foarte lucioase. Nervurile aripilor sînt foarte dese. Ambele perechi de aripi sînt la fel de mari. Se întîlnesc, de regulă, pe marginea apelor, larvele lor trăind în apă. Zborul este repede și puternic la unele forme, lent și liniștit la altele. Toate speciile sînt carnivore, răpitoare, unele prinzînd prada din zbor, altele hrănindu-se cu afide și insecte mici pe care le prind de pe frunzele plantelor. Dezvoltarea, de la ou la adult, durează, de regulă, un an, însă la unele forme poate ajunge și la cinci ani *(Aeschna grandis)*. Se cunosc circa 2 500 specii răspîndite pe tot globul, cele mai multe trăind în regiunile tropicale.

lichefiere spontană, fenomen ce are loc cînd sedimentele saturate cu apă sînt afectate de un șoc brusc, sau de creșterea presiunii apei din pori, și se pot modifica contactele interne dintre granulele sedimentului. În acest caz, întreaga masă sedimentară se poate deplasa sau curge, asemănător unei avalanșe.

ligula, gen de animale marine din clasa *Brachiapoda*, vechi de 400 milioane de ani, răspîndit mai ales în mările paleozoice și mezozoice, azi pe cale de dispariție, existînd doar 250 specii.

liman fluviatil, formațiune ce ia naștere pe cursul inferior al afluenților secundari ai unui rîu sau fluviu, avînd forma unor bălți alungite cu meandre. Ele s-au constituit prin amastomozarea sau bararea cu aluviuni a afluenților. Alimentarea cu apă se face prin fostul afluent și, eventual, din izvoarele ce se pot forma la baza malurilor. Forma lor este în general sinuoasă, meandrată. Adîncimea apelor este în general mică, de cîțiva metri. De foarte multe ori **l.f.** se izolează complet și evoluează ca bazine lacustre, alimentate de fostul afluent, în lungul căruia au apărut. Exemple la noi în țară; lacurile Snagov, Căldărușani, Amara.

liman marin, ecosistem acvatic stagnant ce se formează prin invadarea văilor rîurilor care se varsă în mare. Pătrunderea apelor pe gurile acestor rîuri se datorește ridicării nivelului mării, iar **l.m.** se formează după ce văile rîurilor sînt barate total sau parțial prin perisipuri (cordoane litorale), sub acțiunea curenților litorali. **L.m.** se constituie pe malul mărilor în care mareele au o amplitudine foarte redusă și pe văile care au un bazin hidrografic nesemnificativ și un debit de apă relativ redus. Există și excepții, de exemplu: **l. m.** de la gurile Nistrului și Niprului și aceasta pentru că în partea nordvestică M. Neagră prezintă maree foarte reduse, platforma continentală este dezvoltată, iar aluviunile aduse de rîuri și de curenții marini puternici sînt mari. Pe litoralul românesc **l.m.** se găsesc la gura unor văi mici cu debite reduse: Techirghiol, Tatlageac și Mangalia. În alte regiuni **l.m.** sînt asociate cu → lagunele marine: golful Mexic, între peninsula Florida și fluviul Rio Grande.

limbă de mare *(Solea nasuta)*, pește marin bentonic, aparținînd fam. *Soleidae* și avînd corpul alungit în formă de frunză sau limbă, de 15—20 cm lungime. Prezintă ochi foarte mici, situați pe partea dreaptă a corpului. Botul este rotunjit în formă de cioc, iar înotătoarea dorsală începe în fața ochilor și se continuă pînă în regiunea codală. Dinții sînt aranjați pe rînduri și numai pe jumătatea inferioară a gurii. Trăiește și în M. Neagră pe funduri nisipoase, stînd aproape complet îngropat în nisip și avînd o culoare asemănătoare acestuia.

limită de nocivitate, termen folosit în → toxicologia acvatică ce indică

→concentrația maximă a unei substanțe toxice, care în anumite condiții de experimentare nu produce nici o vătămare animalului testat.

limită medie de toleranță, concentrație a substanței toxice la care se produce moartea a 50% din lotul de animale acvatice (de ex., pești luați în experimentare).

limită letală, termen folosit în → toxicologia avcatică, introdus de Steimmann (1928), ce definește concentrația minimă de substanțe toxice, care, în anumite condiții de experimentare, produce moartea animalului testat.

limită oxicinetică, termen folosit în →toxicologia acvatică care indică concentrația la care începe o scădere a consumului de oxigen în apă, marcată de tendința peștilor de a părăsi locul respectiv. Sub 4 mg/l O_2, crapul începe să respire mai greu, iar în apa rece poate suporta un timp scurt o concentrație de 0,5 mg/l O_2. Peștii acomodați în ape sărace în oxigen au numărul de eritrocite crescut. Pentru celenterate, necesarul de oxigen variază mult de la o specie la alta. Crustaceele *Leptodora* și *Bythotrephes* sînt mai sensibile decît *Daphnia* și *Diaptomus*, care pot să supraviețuiască chiar în ape cu 0,28—0,14 mg/l O_2. Limita pentru *Gammarus pulex* este de 5 mg/l O_2, iar pentru *G. fluviatilis* de 3,5—3,8 mg/l.

limnigraf, instalație care înregistrează grafic, în mod automat, variația nivelului liber al unui curs de apă sau al unui lac.

limnigramă, diagrama pe care → limnigraful înregistrează variația în timp a nivelului apei din rîuri și lacuri.

limnimetru, instrument folosit pentru măsurarea nivelului unui curs sau rezorvor de apă.

limnologie, disciplină de sinteză din cadrul →hidrobiologiei, ce se ocupă cu studiul ecosistemelor acvatice dulcicole care cuprind lacurile, apele curgătoare și pînzele freatice. Cantitativ, aceste ecosisteme ocupă circa 0,2% din cele marine. Suprafața totală a apelor interioare este de aprox. 1 000 000 km², ceea ce reprezintă 1,3% din suprafața uscatului de pe glob. **L.** ajută la înțelegerea complexă și completă a tuturor fenomenelor care apar în aceste tipuri de ecosisteme acvatice și a cauzalității și interdependenței fenomenelor din acestea, putîndu-se formula pe această bază anumite legi obiective de dezvoltare a vieții din aceste ape.

limnosaprob, termen care denumește o apă ce a suportat un anumit grad de impurificare cu substanțe organice biodegradabile, diferențiindu-se în funcție de acestea în ape xenosaprobe, oligosaprobe, betamezosaprobe, alfamezosaprobe și polisaprobe (→ sistemul saprobiilor).

Limpopo, fluviu în Africa australă, cu o lungime de 1600 km. Izvorăște din Munții Witwatersrand, străbate o serie de podișuri și C. Mozambicului și se varsă în Oc. Indian. Navigabil pe 150 km.

limulus *(Limulus polyphaemus)*, artropod acvatic ce trăiește în apele litoralului atlantic al Americii și pacific al Asiei. Are corpul lung pînă la 60 cm, format din cefalotorace și abdomen, acoperit de o carapace chitinoasă și terminat cu o coadă ca o spadă. Trăiește ca animal de fund în nămolul apelor de litoral, dar pot să și înoate ținînd abdomenul în sus. În timpul reproducerii, ies la suprafață și se tîrăsc pe țărmul nisipos, ca niște scuturi mobile.

lin *(Tinca tinca)*, pește osos dulcicol, din fam. *Ciprinidelor*, cu corp gros, brun-roșcat, de 20—30 cm lungime și cu solzi mici. Trăiește în ape stătătoare. Este mult pescuit, avînd o carne gustoasă.

linie de curent, linia descrisă de o

particulă de apă în cadrul unui curent subteran.

linie fluidă, înșiruire de particule lichide, formînd masa de lichid delimitată de o suprafață tubulară, cu dimensiuni transversale elementare, axa ei avînd o formă arbitrară.

linie de izvoare, înșiruire de izvoare determinate de un afloriment continuu al unui strat acvifer.

linii de țărm primare, acele linii de țărm din zone de coastă care au fost generate în special de agenți tereștri ca: rîuri, gheață, delte, vulcani, cutare, faliere.

linii de țărm secundare, acele linii de țărm care există în zone de coastă formate de agenți mari sau biologici, cum ar fi recifii de corali, bariere de nisip și mlaștini.

lipan *(Thymallus thymallus)*, pește osos din fam. *Salmonidae*, cu lungimea de 30—32 cm și greutatea de 300—350 g, întîlnit în zonele mijlocie și inferioară din aproape toate apele de munte din Europa, în afara celor situate în regiunile sudice. În R.S.R. se întîlnește în apele de munte în zona lor inferioară denumită și zona „lipanului". Datorită coloritului său deosebit, amintind de culorile curcubeului, avînd spatele verde-cenușiu, pîntecele argintiu-roșcat, capul cafeniu, stropit cu puncte negre și alungite cafenii, este considerat unul dintre cei mai frumoși pești. Trăiește în lacuri cu apă adîncă, iar în luna martie, femelele de 4 ani și masculii de 3 ani își încep drumeția de nuntă în zonele din amonte. Ecloziunea icrelor are loc după 14—30 zile, iar după 3 ani peștele ajunge la 30 cm. Nu are importanță economică, deoarece se cultivă artificial foarte greu, dar carnea sa este foarte gustoasă și fină.

lipitoare *(Hirudo medicinalis)*, vierme anelid din fam. *Hirudinee*, întîlnit în apele dulci, cu corpul alungit, de 6—15 cm, turtit dorsoventral, brun-verzui și cu cîte o ventuză la cele două capete. Este parazit temporar, hrănindu-se cu sîngele vertebratelor.

lișiță *(Fulica atra)*, pasăre acvatică de talie mică, 36—43 cm. Coloritul dominant este negru-ardezie, cu ciocul și placa frontală albe. În R.S.R. este oaspete de vară, frecventă în toate bălțile mari din țară. Sînt păsări greoaie, trăiesc în stoluri, exceptînd perioada de reproducere. Are zborul lent, ridicîndu-se cu greu de pe suprafața apei. Plonjează adesea. Hrana este compusă din diferite plante acvatice, precum și insecte acvatice, moluște, peștișori, mormoloci.

litoral, bandă continentală care mărginește →marea și al cărei caracter specific este influențat de aceasta, după cum și marea, la rîndul ei, este influențată de natura **l.** Se întinde de la linia superioară a țărmului, cuprinzînd → zona prelitorală, bătută de valuri și întreaga →zonă litorală, pînă la adîncimea de 100 m.

litoreobiont *(litoreofil)*, organism acvatic reofil adaptat la viața pe substraturi dure, compacte, cu stînci, pietre etc., formînd biocenoza ce poartă denumirea de litoreobiocenoză.

lizimetru, aparat pentru măsurarea cantităților de apă care se pierd prin evapotranspirație și infiltrație, prin stratele superioare ale solului.

Loara *(Loire)*, cel mai lung fluviu al Franței, de 1 012 km. Izvorăște din Munții Cevenni, curge spre nord, străbate Masivul Central Francez și sudul bazinului parizian și se varsă în G. Biscaya printr-un estuar. Prezintă un regim hidrologic variabil. Navigabil în aval de Nantes pentru vase oceanice, iar pentru vase fluviale în aval de confluența cu Maine. Pe valea **L.** se află numeroase castele (d'Ambroise, Blois, Clambord, Valençay) construite îndeosebi în sec. 15—16 și care i-au adus renumele.

Scanned with OKEN Scanner

Loch Ness, lac în Marea Britanie, ocupînd partea nord-estică a șanțului tectonic scoțian Glen Mor. Are o suprafață de 56,4 km² și adîncimea maximă de 225 m. Prezintă cel mai mare volum de apă din Marea Britanie (7,2 km³). **L.N.** face parte integrantă din renumitul canal caledonian, axat pe falia Glen Nor, care leagă M. Nordului de Oc. Atlantic. Cea mai ridicată temperatură a lacului se înregistrează în septembrie și cea mai scăzută în martie, deci cu un decalaj de două luni față de iarna britanică, datorită capacității de înmagazinare a unei cantități mari de căldură. Țărmurile lacului nu sînt deloc ospitaliere. Renumele lacului se datorește „existenței" în el a unui animal ieșit din comun ca formă și mărime, care a fost numit Loch Ness Monster, „monstrul din Loch Ness" sau, prescurtat, *Nessie*. Primele descrieri despre acest „monstru" al apelor au fost făcute în 1933. Apoi numeroși curioși, exploratori și chiar oameni de știință au întreprins nenumărate investigații pentru surprinderea monstrului. Rezultatele sînt foarte controversate, unele confirmînd, iar altele infirmînd total existența unui asemenea animal. Toate aceste controverse nu au făcut decît să atragă atenția turiștilor asupra zonei, astfel încît dintr-o regiune puțin cunoscută și umblată, astăzi, în sezonul „estival", a devenit un adevărat loc de pelerinaj.

Logone, rîu în Africa Ecuatorială, afluent stîng al rîului Chari la N'Djamena, cu o lungime de 965 km. Prezintă sectoare mlăștinoase. Este navigabil în sezonul ploios.

lopătar *(Platalea leucorodia)*, una dintre cele mai frumoase și rare păsări acvatice din R.S.R. Se deosebește de ceilalți reprezentanți ai ord. *Pelecaniformes* prin ciocul său spatulat. Are talia mare (lungimea corpului 80—100 cm) și elegantă. În penaj de vară are un moț mare de pene albe în partea posterioară a capului. **L.** cuibărește în număr mic în cîteva țări din Europa: Olanda, Austria, Ungaria, sudul U.R.S.S., iernează în Africa. În România este oaspete de vară, fiind întîlnit în număr foarte mic în Delta Dunării și lagunele litorale. **L.** se hrănește din apele puțin adînci (aprox. 30 cm), cu fundul mîlos, bălăcind cu ciocul prin apă sau căutînd în nămol. Hrana se compune din moluște, crustacee, insecte acvatice, batracieni, pești. În țara noastră este declarat monument al naturii.

lăstriță *(Hucho hucho)*, pește osos dulcicol din fam. *Salmonidae*, răpitor, asemănător păstrăvului, care populează părțile superioare ale rîurilor. Poate ajunge și la 1,5 m lungime și 2—4 kg greutate. Se reproduce primăvara, iar icrele au dimensiuni mari. Poate fi crescut în instalații piscicole de unde furnizează puieți pentru popularea rîurilor. În R.S.R. este autohton numai în rîurile Tisa, Vișeu, Bistrița Moldovenească și afluenții lor.

Lotru, rîu în R.S.R., afluent drept al Oltului, în aval de Brezoi, cu o lungime de 80 km. Izvorăște din lacul Gîlcescu (Masivul Parîng) și drenează în cursul inferior depresiunea Țara Loviștei.

luciferină, substanță proteică care, prin procese de oxidoreducere, în prezența oxigenului atomic și a unei enzime, dă naștere la oxiluciferină și la o moleculă de apă conform relației:

$$LH_2 + O_2 \rightarrow OL + H_2O,$$

luciferină oxiluciferină

Oxiluciferina, sub acțiunea diastazei specifice, luciferaza, cedează energie, iar luciferina redevine la forma redusă, cu eliberare de lumină:

$$OL^* \rightarrow LH_2 + \text{lumină}.$$

Substanța proteică **l.** se găsește în celulele bacteriilor luminescente și a unor animale abisale. Lumina este emisă continuu sau discontinuu. Bacteriile pot emite continuu, iar multe din animalele abisale emit lumină datorită simbiozei cu bacteriile. *Noctiluca miliaris* devine fosforescentă numai prin frecare, de exemplu cu carena vaselor, corpul delfinilor sau la acțiunea valurilor. Lumina emisă are nuanțe albăstrui, verzi, albă, roz, portocalie, roșii-rubinii, ultramarin. Coralii, datorită simbionților, emit lumină în diverse nuanțe. Cephalopodele au glande specializate pentru producerea de **l.** și luciferază.

lufar *(Pomatomus saltatrix)*, pește marin răpitor, unul dintre cei mai lacomi și mai de temut, răspîndit în aproape toate mările din oceanele Atlantic și Indian, precum și în M. Mediterană și în zona litorală a M. Negre. Atinge dimensiuni de 30—50 cm (rar 1—1,10 cm), iar greutatea de 2—3 kg (rar 15—20 kg). **L.** prezintă o dentiție puternică și înoată cu viteză atît la suprafață, cît și la fundul apei. Culoarea corpului este cenușie-albăstruie pe spate, argintie pe laterai și pe abdomen. Se hrănește cu scrumbii, aterine, stavrizi, pe care-i urmărește în deplasările lor. Carnea sa este de calitate bună, fapt pentru care este pescuit și în M. Neagră în cantități destul de mari.

Lugano, lac de origine glaciară situat pe versantul sudic al Alpilor la granița Elveției cu Italia, situat într-o veche vale glaciară, la 274 m altitudine. Are o suprafață de 50,5 km² și o adîncime maximă de 288 m. Cea mai mare parte a lacului aparține Elveției. Orașul Lugano, așezat pe țărmul vestic al lacului, reprezintă un important centru turistic. Apa lacului se varsă printr-o vale îngustă în lacul Maggiore. Peste lac, între localitățile Melide și Bissone s-a construit un pod de cale ferată și o șosea care leagă Milano de Elveția. Sin. *Ceresio.*

Luleålv, rîu în nordul Suediei, cu o lungime de 450 km (împreună cu lacurile prin care trece). Izvorăște din Alpii Scandinaviei și se varsă în G. Botnic în dreptul orașului Luleå.

luncă, fîșie joasă și netedă de teren, care mărginește albia unei ape curgătoare pe o latură sau pe amîndouă și pe care apa o inundă anual sau la fiecare doi ani.

luncă inundabilă, zonă de cîmpie situată în afara albiei majore a unui fluviu care, în timpul marilor viituri, poate fi acoperită de apă împreună cu formațiunile permanente sau temporare de aici. Pe teritoriul țării noastre există lunca inundabilă a Dunării, situată mai ales pe partea stîngă a fluviului, pe tot cursul apei, ocupînd cu cinci decenii în urmă o suprafață de peste 460 000 ha. Astăzi este redusă la mai puțin de jumătate datorită amenajărilor agricole.

lungimea rîului, distanță dintre izvor și gură străbătută în plan, pe firul apei. **L.r.** se determină după hărți, în care, cu cît sînt la scară mai mare, cu atît ea poate fi mai exactă.

Scanned with OKEN Scanner

M

maare, bazin acvatic circular, rezultat din explozia produsă de gazele vulcanice și umplut ulterior cu apă meteorică. Bordura care înconjoară cuveta este în general joasă. Astfel de lacuri sînt răspîndite în multe din regiunile globului: R.F.G., Franța, Islanda, America Centrală, Indonezia etc.

Macaraibo, lac situat pe țărmul nordic al Americii de S. în statul Venezuela; este considerat una dintre cele mai mari lagune ale globului. Suprafața este de aprox. 13 000 km², cu o adîncime maximă de 250 m, înregistrată în sud, iar în vest cu adîncimi de cîțiva metri. Lacul **M.** are apă salmastră prin legătura cu golful Venezuelei. A fost descoperit de Alonso de Ojeda în 1499 și denumit *Mica Veneție*, datorită locuințelor palustre ale indienilor. În lac au fost descoperite zăcăminte de petrol, ceea ce a determinat împînzirea întregii suprafețe cu sonde.

macrofitobentos, totalitate a plantelor superioare și inferioare de talie mare care trăiesc pe fundul lacurilor, bălților, rîurilor și a platformei litorale.

macroplancton, ansamblul organismelor acvatice componente ale planctonului, a căror dimensiuni variază între 1—100 cm, cum ar fi de exemplu polichete pelagice, hidromeduze, scifomeduze, moluște chetognate etc.

madreporar, cel mai mare grup de →hexacoralieri cuprinzînd peste 2 500 specii actuale și nu mai puțin de 5 000 de specii fosile. Prezintă un schelet calcaros foarte dezvoltat. Sînt forme coloniale, rareori solitare. Scheletul lor constituie masa principală a →recifelor coraliere. Sînt specii de ape calde și bine aerisite, deci puțin adînci. Se hrănesc cu particule mărunte care sînt duse spre orificiul bucal de cilii de pe corp și de pe tentacule. Coloniile de **m.** constituie pătura vie de deasupra înaltelor recife calcaroase, pe care ele singure le contruiesc și se retrag în sus, spre suprafața apei, pe măsură ce se ridică „construcția".

Maggiore, lac de origine glaciară situat pe versantul sudic al Alpilor, la granița dintre Elveția și Italia. Are o suprafață de 212,2 km² și o adîncime maximă de 372 m. Reprezintă regiunea cea mai importantă din punct de vedere turistic din seria lacurilor nord-italiene. Lacul **M.** se leagă cu alte trei lacuri mai mici: Orta în vest, Varese și Lugano în est, formînd în felul acesta un adevărat complex lacustru montan. Pe țărmurile lacului sînt așezate o serie de localități balneoclimaterice. Lacul este, de asemenea, mult folosit pentru diferite sporturi, transport de pasageri și mărfuri, pescuit.

Malawi, lac de origine tectonică situat în estul Africii. Are o suprafață de 30 500 km² și o adîncime maximă de 706 m. Este al treilea lac ca mărime (după V c-

Scanned with OKEN Scanner

toria și Tanganyika) și al doilea ca adîncime (după Tanganyika). Este situat în partea sudică a grabenului african. Afluenții lacului sînt scurți, dar cu debite mari, ca urmare a climatului umed subecuatorial. Fauna piscicolă a lacului este foarte bogată. La aceasta se adaugă crocodili, hipopotami, păsări acvatice. În apele lacului oxigenul este întîlnit pînă la adîncimi de circa 275 m, după care urmează hidrogenul sulfurat. De aici și modul de repartizare pe verticală a asociațiilor faunistice. Deși lacul a fost cunoscut de portughezi încă din secolul al XVII-lea, primele cercetări amănunțite asupra lui le-a făcut David Livingstone care a ajuns aici în 1859. În prezent, mai ales partea sudică a lacului, este mult folosită în turism. Datorită agitației permanente a apelor lacului, precum și datorită furtunilor violente ce se pot isca pe suprafața lui, D. Livingstone la numit și „lacul furtunilor".

Mälaren, lac de origine tectonoglaciară, reprezentînd unul din principalele căi prin care se pătrunde din M. Baltică în interiorul Suediei, pe mai bine de o treime din lățimea teritoriului țării. Are o suprafață de 1 140 km² și o adîncime maximă de 64 m, fiind presărat cu peste 1 000 de insule. Poarta de intrare dinspre mare este străjuită de orașul Stockolm, numit și „*Veneția nordului*". Datorită peisajului deosebit de pitoresc, zona lacului **M.** reprezintă un important punct turistic al țării.

Manapouri, lac de origine glaciară, cel mai adînc lac din Noua Zeelandă. Are o suprafață de 145 km² și o adîncime maximă de 437 m. Este considerat unul din cele mai adînci lacuri din lume, o veritabilă criptodepresiune.

mangrove, formațiuni vegetative în care predomină *Rhizophora* cu aspectu . unor tufișuri întîlnite pe coastele netede ale oceanelor în zona tropicală a globului terestru, care nu sînt expuse unor izbituri prea puternice ale valurilor. Pe globul terestru se deosebesc două regiuni de **m.** Regiunea de est (Oc. Indian și Pacific), floristic, este relativ bogată, avînd aproape 22 specii de plante în componență; regiunea de vest (Oc. Atlantic), în componența căreia intră patru specii, este mai săracă. **M.** adăpostesc și asociații faunistice specifice, constînd din specii marine, salmastre și dulcicole, unele cu adaptări speciale. Sin. *paletuvieri.*

mare, întindere relativ redusă de apă sărată sau salmastră, avînd sau nu comunicare directă cu oceanul și mărginită de unul sau mai multe continente. Se împart în: **m.** *de coastă* (litorale) (M. Arabiei, M. Chinei), **m.** *mediterane* (situate între două sau trei continente) (M. Mediterană, M. Roșie, M. Caraibilor), **m.** interioare (M. Baltică, M. Neagră), **m.** *închise* (M. Caspică). În raport cu temperatura medie, se disting: **m.** polare, cele cu temperatura medie anuală sub 5°C, **m.** subpolare, avînd temperatura sub 10°C, **m.** *temperate*, care pot fi la rîndul lor de două categorii: reci (8—15°C) și calde (15—23°C), **m.** *tropicale*, cu temperatura medie anuală peste 23°C.

Marea Adriatică, bazin acvatic ce formează un mare golf al M. Mediterane, între Italia și Iugoslavia. Are o lungime de 960 km și lățimea de 120—180 km. Jumătatea de nord a **M.A.** este mai puțin adîncă (200 m) decît în partea ei de sud (1600 m), datorită aluviunilor aduse de rîurile Adige, Po și altele, care adună toate apele din Alpi. Adîncimea maximă este între Brindisi și Dubrovnik (peste 1600 m), iar cea mai mică în largul orașului Pola (36 m).

Scanned with OKEN Scanner

Marea Albă, bazin acvatic cu aspectul unui golf al M. Barents, cu suprafaţa de 90 000 km². Din cauza afluxului important în ape dulci din Baia Kandalakşa, ale fluviilor Onego şi Dvina, precum şi datorită slabei acţiuni a hulei şi a valurilor, **M.A.** este acoperită de gheaţă din octombrie pînă în aprilie. Adîncimea maximă este de 330 m.

Marea Arabiei, bazin acvatic, care se întinde între Arabia şi India, avînd ca limită nordică G. Oman, care o desparte de M. Persiei. În partea centrală are adîncimi de 4 425—4 438 m, iar spre ţărmurile Arabiei, de 5 029 m.

Marea Arafura, bazin acvatic aşezat la sud-est de M. Banda, pe o platformă continentală care ocupă cea mai mare parte din suprafaţa apei (85%). Are o adîncime medie de 197 m şi o suprafaţă de 1 037 mil. km². La sud **M.A.** pătrunde adînc în continentul australian prin golful Carpentaria, aşezat tot pe o platformă continentală, cu adîncimea medie de 70 m. În partea de răsărit a ţărmurilor Australiei sînt situate trei mări: M. Caraibilor, M. Tasmaniei, M. Fidji.

Marea Azov, bazin acvatic ce se prezintă ca un golf nordic al M. Negre, de care este legată prin Strîmtoarea Kerci, adîncă de 5—19 m. Are o suprafaţă de cca 38 000 km² cu adîncimea medie de 9 m şi maxima de 13 m.

Marea Baffin, bazin acvatic cuprins între Groenlanda, insula Ellesmere şi Ţara lui Baffin. Are o formă alungită de la nord la sud. Adîncimea maximă se află în partea ei centrală, de 2 136 m. La sud, prin pragul groenlando-canadian, se leagă de depresiunea Labradorului.

Marea Baltică, bazin acvatic situat spre nordul Europei, cu o suprafaţă de 384 700 km², avînd legături cu M. Nordului prin canalul danez. Adîncimea medie a **M.B.** este de 65 m, adîncimea maximă fiind de 459 m la 100 km nord de insula Gotland. Temperatura apelor în părţile cele mai adînci este de 4—5°C; la 40—90 m adîncime se înregistrează temperatura minimă; salinitatea înregistrează o gamă largă de variaţii: este cea mai mare în canalul danez, de aprox. 10‰ la suprafaţă şi aprox. 15‰ spre fund; apele de suprafaţă din centrul **M.B.** au salinitate de 7—7,5‰. Culoarea apelor este de un albastru-clar sau uşor verzui spre centru, iar în apropierea coastelor de obicei galbenă sau, în unele zone, o nuanţă de brun. Suprafaţa şi legăturile **M.B.** cu oceanul au variat după ultima perioadă glaciară din cuaternar, datorită retragerii învelişului glacial continental, înălţării uscatului şi schimbării nivelului mării. Cuprinde cel mai mare volum de apă din lume. Flora şi fauna sînt mai sărace în specii comparativ cu oceanul: numărul descreşte cu creşterea salinităţii.

Marea Banda, bazin acvatic cu aria cea mai mare din cadrul Mediteranei Ecuatoriale. Ocupă o suprafaţă de 697 mii km², presărată cu numeroase insule şi praguri submarine. În partea de răsărit, pe linia meridianului de 132°, se află o groapă abisală cu adîncimea maximă de 7 440 m.

Marea Barents, bazin acvatic care se întinde între insula Spitzberg, arhipeleagul insulelor Franz Iosef, Novaia Zemlea şi ţărmurile Europei. Are o suprafaţă de cca 1 405 000 km², deseori lipsită de gheţuri din cauza curenţilor din Oc. Atlantic. Adîncimea medie este de 230 m şi maximă de 600 m.

Marea Beaufort, bazin acvatic întins spre nord, la est linia formînd-o insulele nord-canadiene. Are o suprafaţă de 476 mii km² şi o adîncime maximă de 4 683 m.

Marea Bellinshausen, bazin acvatic care se întinde între arhipelagul

Graham și Strîmtoarea Drake; are adîncimi de 2 000 m.

Marea Bengal, bazin acvatic care se întinde la vest de → M. Adriatică, de-a lungul țărmurilor de sud-est ale Indiei. Are o suprafață de 2 172 000 km² cu adîncimi de 2 586 m și 5 258 m.

Marea Bering, bazin acvatic cuprins între Alaska, insulele Aleutine și partea de nord-est a Asiei. Are o suprafață de 2,304 milioane km², o adîncime medie de 1 547 și o adîncime maximă de 4 773 m. Țărmurile sale sînt în cea mai mare parte muntoase și puternic crestate. Prin strîmtoarea Bering se scurg parte din apele Oc. Înghețat, formîndu-se curentul rece Oya-Shivo. Numele i-a fost dat în amintirea marelui explorator Vitus Yonassen Bering (1681—1741), care a descoperit-o cînd a condus cele două expediții în Kamceatka (1729—1730 și 1733—1741).

Marea Californiei, bazin acvatic interior, nu prea întins, format de Oc. Pacific pe țărmurile de vest ale Americii de N. Are o suprafață de cca 117 000 km, cu adîncimi medii de 818 m și maxime de 3 127 m. Legătura cu oceanul se face printr-o deschidere largă între Capul San Lucas și Capul Corrientes.

Marea Caraibilor, bazin acvatic interior din zona tropicală umedă, cuprins între insulele Cuba, Haiti, Portorico, arcul Antilelor Mici și țărmul de est al Americii (40°—43° long. E și 37—38° lat. N). Are suprafața de cca 1 543 000 km². Adîncimile medii sînt de 1 512 m, iar cele maxime de 4 200 m. Recifele coraligene dantelează fără întrerupere țărmurile Cuba, Haiti, Portorico, ale Pen. Yucatan, ale statelor Honduras și Panama și ale Antilelor Mici. Ele sînt mai mari pe țărmurile Columbiei și pe acelea ale Venezuelei.

Marea Caspică, bazin acvatic de origine tectonică, la granița dintre U.R.S.S. și Iran, avînd o suprafață de 371 000 km² și adîncimea maximă de 980 m. Poate fi numit mare numai dacă se ia în considerare suprafața. De fapt, **M.C.** este cel mai întins lac de pe glob și aceasta pentru că nu îndeplinește condițiile necesare pentru a intra în categoria mărilor. În primul rînd, nu are vreo legătură cu o altă mare și deci nici cu oceanul. În al doilea rînd, nivelul apei față de cel al Oceanului Planetar este la —28 m sub cel marin. Cele două condiții sînt suficiente pentru a include **M.C.** în categoria lacurilor. În trecut **M.C.** a făcut parte din M. Sarmatică. Cel mai important afluent al **M.C.**, care aduce 80% din cantitatea de apă este Volga, la care se mai adaugă și alte rîuri. Bilanțul hidric al **M.C.** este totuși deficitar datorită evaporației de la suprafața apei, care depășește aportul de ape din rîuri și din subteran, de unde și nivelul mai scăzut al nivelului apei față de cel al Oceanului Planetar. Izolarea și bilanțul deficitar au adus la sărăturarea apei, care variază de la 0,3 g/l pînă la 300 g/l în golfurile mai izolate. Fauna piscicolă și celelalte biohidrocenoze se dezvoltă diferențiat de la nord la sud și de la vest la est, însă sub 500 m nu există viață datorită prezenței hidrogenului sulfurat. Dintre pești, sturionii au dus faima **M.C.** prin producția de icre negre. În bazinul **M.C.** s-au găsit importante zăcăminte de petrol și de gaze naturale.

Marea Celebes, bazin acvatic situat între insulele Sulawesi, Kalimantan și Filipine. Are o suprafață de 435 mii km², cu adîncimea maximă de 6 220 m, iar cea medie de 3 645 m. Prin strîmtoarea Makassar comunică cu mările Djawa și Flores.

Marea Chinei de Sud, bazin acvatic ce se întinde între țărmurile de sud-est ale Asiei, peninsula Malacea, insulele Kalimantan, Filipine și

Taiwan. Cuprinde o suprafață de 3,447 mil km² cu o adîncime medie de 1 652 m și maximă de 5 245 m. În partea de sud-vest se întinde o vastă platformă continentală, cu adîncime între 20—90 m.

Marea Ciuhotsk, bazin acvatic cuprins între Alaska, țărmurile nord-estice ale Siberiei și insula Vranghel. Are o suprafață de 582 mii km² și o adîncime medie de 88 m.

Marea Coralilor, bazin acvatic aparținînd Oc. Pacific, situat între coasta nord-estică a Australiei, insula Noua Guinee, arhipelagurile Louisiade, Solomon, Noile Hebride și insula Noua Caledonie. Are o suprafață de 4 791 000 km² și atinge o adîncime maximă de 9 165 m. Ocupă primul loc în ceea ce privește bogăția faunei și florei. Numele mării este legat de existența coralilor, care au creat aici adevărate bariere ce ating, în unele locuri, grosimea de 200 m. În partea de vest a acestei mări se găsește Marea Barieră de Corali, lungă de 2 300 km și lată de circa 2—150 km (în sud), descoperită de Cook în 1770, cînd vasul său „Stăruința" a eșuat pe un banc de corali.

Marea Djawei, bazin acvatic cu o suprafață de 440 mii km² ce se întinde pe o platformă continentală cu adîncime redusă. Adîncimea medie este de 45 m, iar cea maximă de 89 m. În partea de răsărit a acestei mări se află așezate altele două, mult mai mici ca suprafață, → M. Bali și → M. Flores.

Marea Egee, bazin acvatic numit și *Marea Arhipelagului grecesc* din cauza numeroaselor sale insule care se grupează în arhipelag. Este o → mare interinsulară cuprinsă între Grecia, Turcia și Insula Creta. Are o suprafață de cca 196 350 km². Prin insulele sale este împărțită în patru bazine: M. Tracică, M. Cretană, M. Carpatică și M. Icarică. Adîncimea medie a **M.E.** este de 1 000 m, în unele depresiuni ajungînd pînă la 2 530 m.

Marea Fidji, bazin acvatic delimitat de insulele Kermadek, Tanga, Fidji, M. Caledonie și dorsala marină Norfolk. Adîncimea maximă este de 6 633 m și se află în apropierea insulei Hunter.

Marea Groenlandei, bazin acvatic situat în nordul Islandei, spre țărmurile de vest ale Groenlandei, cu o suprafață de cca 1 205 000 km². În partea de est atinge adîncimi de 1 000—3 000 m. La nord de insulele Jan Mayen prezintă două depresiuni cu adîncimi de 3 650—4 846 m.

Marea Hudson, bazin acvatic care se prezintă ca o escavație mare în țărmul de nord al Canadei (cca 1 200 000 km²) și care comunică cu Oc. Atlantic prin Strîmtoarea Hudson. Este o → mare interioară cu adîncimi medii de 128 m (adîncimea maximă 257 m, iar în Strîmtoarea Hudson se întîlnesc adîncimi de pînă la 415 m). Este cunoscută mai mult sub numele de Golful Hudson.

Marea Ionică, bazin acvatic situat în vestul Pensinsulei Balcanice, comunicînd cu M. Adriatică prin strîmtoarea Otranto și cu M. Tireniană prin strîmtoarea Messina Adîncimea maximă este de 5 121 m cea mai mare din bazinul mediteranean.

Marea Japoniei, bazin acvatic delimitat de insulele Japoniei, peninsula Coreea și țărmurile estice ale Asiei; se întinde pe o suprafață de 978 mii km², cu o adîncime medie de 1752 m. Adîncimea maximă se află în partea centrală și este de 3 669 m.

Marea Jawa, bazin acvatic care se întinde pe platoul continental al Indochinei, între insulele Borneo și Jawa. Comunică cu Oc. Indian prin strîmtoarea Sunda, avînd o suprafață de cca 480 000 km².

Scanned with OKEN Scanner

Adîncimile sînt reduse, de 45—90 m.

Marea Kane, bazin acvatic care ocupă o depresiune mică, delimitată de ţărmul nord-vestic al Groenlandei şi de Ţara lui Ellesmere. Adîncimea ei nu depăşeşte 154 m.

Marea Kara, bazin acvatic situat la sud-est de insula Novaia Zemlea şi la vest de Severnaia Zemlea, cu o suprafaţă de cca 883 000 km². În partea de sud-est prezintă adîncimi reduse, de cca 50 m, iar spre nord, adîncimile cresc pînă la 620 m.

Marea Laptev, bazin acvatic aşezat pe platforma continentală, fiind înconjurat de ţărmurile joase de cîmpie ale fluviului Lena, de insulele Severnaia Zemlea şi insula M. Siberie. Are o suprafaţă de 650 mii km² şi o adîncime de 3 347 m.

Marea Ligurică, bazin acvatic cuprins între ţărmurile Italiei şi Franţei (Riviera), insula Corsica şi Elba. Adîncimea maximă, 2 645 m.

Marea Malukku, bazin acvatic cu formă alungită pe direcţia SV-NE pe o suprafaţă de cca 231 000 km², cu o adîncime maximă de peste 4 750 m. Este delimitată de insulele Malukku, Sullawesi, Sangihe, Taland. În partea de sud-vest pătrunde adînc în insula Sulawesi, formînd marele golf Tonini.

Marea Marmara, bazin acvatic situat între Peninsula Balcanică şi Asia Mică, avînd o suprafaţă de 11 500 km², adîncimea maximă de 1 355 m, iar cea medie 357 m. Are legături cu M. Neagră prin Strîmtoarea Bosfor şi cu M. Mediterană prin strîmtoarea Dardanele. A primit numele de la insula Marmara, situată în partea vestică a mării, unde existau vechi cariere de marmură. Are o lungime de 300 km şi lăţimea de 100 km.

Marea Mediterană, bazin acvatic care se leagă de Oc. Atlantic prin strîmtoarea Gibraltar, unde adîncimea apei este de 320 m; este cuprins între ţărmurile Africii de N., Europei de S. şi ţărmurile Orientului Apropiat. Are o suprafaţă de 2,505 mil. km² şi o adîncime maximă de 5 121 m. După configuraţia reliefului submarin cuveta **M.M.** se împarte în două bazine: *bazinul apusean* şi *bazinul răsăritean*, despărţite prin pragul sicilianotunisian cu adîncime maximă de 750 m. **M.M.** se caracterizează printr-un bilanţ acvatic negativ, întrucît cea mai mare parte din suprafaţa sa se află sub influenţa climatului semideşertic. Sursa de alimentare cu apă din rîuri este mai redusă ca cea a → M. Baltice. În **M.M.** se varsă Nilul, Padul, Ronul, Ebrul. Acestea aduc un volum de apă de 350 km³ apă pe an. Evaporaţia de pe suprafaţa apei este evaluată la 3 618 km³/an, ceea ce face ca între cantitatea de apă primită şi cantitatea de apă pierdută să rezulte un bilanţ acvatic deficitar, în valoare de 2 416 km³/an. Datorită acestui bilanţ, **M.M.** prezintă o salinitate mult mai crescută decît a oceanului. Peste tot poate fi considerată de 37‰, iar în bazinul oriental chiar de 39‰.

Marea Mexicană, bazin acvatic ce se prezintă ca un golf al → Oc. Atlantic, între S.U.A., Mexic şi Peninsula Yucatan. Diametrul cel mai mic al acestei mări este de 800 km, iar cel mai mare de 1 760 km. Adîncimile **M.M.** sînt cuprinse între 3 000 şi 4 000 m spre ţărmurile Pen. Florida, adîncimea fiind mult mai mică (pînă la 200 m).

Marea Mînecii, bazin acvatic ce desparte Franţa de Anglia. La nord-est comunică cu → M. Nordului prin Pasul Calais, iar la vest se deschide larg spre → Oc. Atlantic. Are aspectul unui canal, fapt pentru care a fost numită şi Canalul englez, avînd o lungime de 500 km. Între Dover şi Calais se strîmtează la

Scanned with OKEN Scanner

33 km. Adîncimile cresc de la est (36—42 m) spre vest (59—97 m) ajungînd în unele locuri chiar la 170 m.

Marea Moartă, bazin acvatic situat în falia S-N ce se întinde de la → Lacul Tanganyika pînă la Lacul Tiberias, trecînd prin → Marea Roşie şi Golful Eilat. Este înconjurată de roci vechi, din epoca primară, iar nivelul ei se găseşte, în prezent, cu aproape 400 cm sub nivelul → M. Mediterane. Are o lungime de circa 80 km şi lăţimea maximă de 17 km. Este împărţită în două bazine separate printr-un istm, care se ridică pînă la 40 m de la suprafaţă. Este cea mai sărată apă de pe Terra, concentraţia maximă de săruri fiind de 332 g/l. La fundul bazinului se găsesc depozite de săruri precipitate prin suprasaturaţie, alcătuite mai ales din gips, aragonită şi calcită. Prezenţa hidrogenului sulfurat (H_2S) în ape denotă existenţa unor bacterii care, în lipsa oxigenului, transformă sulfatul în hidrogen sulfurat. Această enormă concentraţie de săruri este explicată prin evaporarea petrecută de-a lungul timpului, iar climatul regiunii, foarte arid, a fost cel care a influenţat această evaporaţie. Apele **M.M.** au doar cîteva forme de viaţă unicelulară. Problema care nu a fost elucidată este aceea a posibilităţii acestor vieţuitoare de a trăi la o concentraţie osmotică aşa de mare.

Marea Neagră, bazin acvatic a cărui origine este legată de existenţa a unei vaste întinderi de apă denumită M. Sarmatică, desprinsă şi ea din vechea M. Tethys. În terţiar, M. Sarmatică a suferit o regresiune, formîndu-se mai multe bazine separate prin uscat, şi anume: M. Aral, M. Caspică şi Lacul Pontic. Lacul Pontic ocupa aproape aceeaşi zonă geografică pe care o ocupă în prezent **M.N.** Ea are o suprafaţă de 413 000 km², şi este situată în partea sud-estică a R.S.R. Debitul total de ape fluviatile care se varsă în **M.N.** este de 300 km³, din care aproape jumătate aparţin Dunării. Prin Bosfor se leagă de M. Marmara. Are bazinul relativ mic şi o adîncime de 2 245 m. Curentul ciclonal din **M.N.** determină existenţa a două zone de adaptare: una de salinitate normală, datorată apelor sărate cu salinitate de 34 g/l venite din M. Marmara şi a doua hiposalină, cu ape mai dulci ale fluviilor care se varsă în partea de nord, dînd o salinitate de 5—10 g/l. Din cauza variabilităţii temperaturii, a salinităţii şi a conţinutului de gaze (O_2 şi SH_2) viaţa în **M.N.** nu mai există sub adîncimea de 180—200 m, decît sub forma bacteriilor *(Microspira)*. Drept urmare, **M.N.** se împarte într-o zonă cu viaţă pe o pătură de circa 200 m grosime de la suprafaţă şi o zonă azoică (abiotică), de la 200 m pînă la 2 245 m. Bazinul **M.N.** posedă un mare număr de biotopi, dînd vieţii bentonice un aspect mozaicat, format din complexe biocenotice heterogene. Se semnalează prezenţa unei mari mase de alge bentonice care ocupă suprafeţe întinse *(Phyllophora)*, cît şi a bancurilor mari de moluşte de adînc. Numărul redus de specii este compensat de numărul mare de indivizi şi de densitatea mare a indivizilor. Din această cauză, biomasa **M.N.** este superioară altor mări temperate.

Marea Nordului, bazin acvatic limitat la nord de paralela de 61°C, la sud de → M. Mînecii, la est de ţărmurile Norvegiei, iar la vest de ţărmurile Angliei. Ocupă o suprafaţă de 544 300 km². Pragul din partea nordică (Insulele Seatland) o separă de marile adîncimi oceanice. În partea de vest, adîncimile sînt mici (chiar de 13 m), din cauza multor praguri submarine, de unde şi denumirea ei de *M. pragurilor*. O depresiune mai adîncă se găseşte

lîngă ţărmurile Norvegiei, ea măsurînd 433 m. Ţărmurile de est ale **M.N.** sînt brăzdate de multe → fiorduri şi insule. **M.N.** este bîntuită de furtuni puternice, însuşi fluxul fiind puternic în aceste regiuni.

Marea Ohotsk, bazin acvatic, care se întinde între ţărmurile nord-estice ale Asiei, peninsula Kamceatka, insula Sahalin şi insulele Kurile. Are aspectul unui mare golf, care se întinde pe o suprafaţă de 1,59 mil km², cu o adîncime medie de 859 m. Platforma continentală are o largă dezvoltare, ocupînd cca 50% din relieful submarin. Restul fundului oceanic cuprinde adîncimi care cresc către insulele Kurile, de la 1 780 m pînă la 3 372 m.

Marea Persiei, bazin acvatic, în formă de golf, prelungit spre platoul continental al Asiei Meridionale pe o suprafaţă de cca 232 000 km². Spre sud-est comunică cu Golful Aden prin strîmtoarea Ormuz şi de aici mai departe, cu M. Arabiei. Prezintă adîncimi reduse cuprinse între 60—100 m.

Marea Ross, bazin acvatic, cu aspectul unul golf situat între Ţara Victoria şi Ţara lui Eduard al VII-lea (Antarctida); adîncimile sale sînt de numai 668 m.

Marea Roşie, bazin acvatic care îşi datorează numele algelor roşii *(Trichodesmium erythreum)* care o populează, situat între peninsula Arabia şi Egipt. Comunică cu Oc. Indian prin strîmtoarea Bab-el-Mandeb şi Golful Aden, iar cu M. Mediterană prin Canalul de Suez. Are o lungime de 2 240 km şi o lăţime de 350 km (suprafaţa de circa 450 000 km²). Adîncimile variază între 1000 şi 2000 m. Prezintă salinitate mare.

Marea Sawu, bazin acvatic cuprins între insulele Flores, Seemba, Sawu Roti, Timor. Are o suprafaţă mică şi o adîncime maximă de 3 370 m.

Marea Seram, bazin acvatic cuprins între insulele Buru, Malukku şi Seram. Are o suprafaţă mai redusă decît celelalte mări, 187 mii km², care acoperă un relief submarin de forma unei gropi abisale, unde adîncimea maximă este de 5 315 m.

Marea Sf. Laurenţiu, bazin acvatic ce face parte din platoul continental al Americii de N şi se întinde ca un mare estuar al fluviului cu acelaşi nume, între Labrador, Insula Noua Scoţie şi Terra Nova. Marea comunică cu Oc. Atlantic prin strîmtorile Belle Isle şi Cabot. Are o suprafaţă de cca 219 000 km², iar adîncimea de 200 m în Canalul Cabot şi 440—488 m în partea ei centrală.

Marea Siberici Orientale, bazin acvatic care se întinde între insulele Noua Siberiei şi Vranghel, pe o suprafaţă de cca 900 000 km². Este marea cea mai puţin adîncă din Oc. Arctic, avînd adîncimea medie de 58 m şi maximă de 155 m.

Marea Sulu, bazin acvatic cuprins între insulele Kalimantan, Palawan şi Filipine, se întinde pe o suprafaţă de 348 mii km² şi cu o adîncime maximă de 5 576 m. Adîncimea medie este de 1591 m.

Marea Tasmaniei, bazin acratic situat între ţărmurije S-E ale Australiei, insulele Tasmania, Noua Zeelandă, dorsala Norfolk, insula Noua Caledonie. Relieful are o înclinare de la nord-est la sud-vest. Adîncimea apei ajunge la 5 944 m în apropiere de Newcastle.

Marea Timor, bazin acvatic situat între insula Timor la nord şi ţărmurile nordice ale Australiei de Sud. Se întinde pe o vastă platformă continentală cu adîncimea medie de 406 m. Cele mai mari adîncimi se află în jurul insulei Badar, de cca 3 310 m.

Marea Wedell, bazin acvatic situat în sudul Oc. Atlantic, la ţărmul Antarcticii, cuprinsă între Pen.

Scanned with OKEN Scanner

Ţara lui Graham (la V), Ţara Prinţesa Martha (la E) şi insulele Orkneý de Sud (la N). Adîncimea maximă este de 5 007 m. Reprezintă o zonă importantă pentru vînătoarea de balene.

mare deschisă, bazin acvatic situat la marginea continentelor păstrînd o legătură largă cu rstul oceanului. Aşa sînt: → M. Barents, → M. Kara, → M. Laptev, M. Siberiei orientale, → M. Ross, → M. Arabiei, → M. Coralilor etc.

maree, mişcare ritmică a apelor marine şi oceanice, care se produce la intervale de 12 sau 24 de ore, datorată interacţiunii dintre Pămînt, Lună şi Soare. Fenomenul apare sub forma creşterii şi descreşterii regulate, la intervale de 12 ore şi 25 minute, a nivelului apelor în apropierea ţărmului. Newton, pe bază de calcul, a explicat pentru prima dată, din punct de vedere ştiinţific, fenomenul, formulînd şi legile care stau la bază, şi anume, de atracţie universală şi gravitaţională. Moleculele de apă sînt supuse atracţiei Lunii şi atracţiei Pămîntului, datorită gravitaţiei. Rezultanta celor două forţe de sens contrar constituie forţa ce determină **m.** Moleculele de apă se ridică, datorită atracţiei Lunii, care este mai mare decît atracţia Pămîntului. Cînd Luna trece la meridianul locului (M) se produce creşterea apelor. În partea opusă (M') moleculele sînt solicitate de forţa de atracţie a Pămîntului, cît şi a Lunii; aceasta din urmă acţionează micşorînd forţa de atracţie a Pămîntului (p'); moleculele de apă scăpînd de sub această forţă de atracţie vor determina la contrameridian o nouă creştere a apelor. Astfel se produc cele două **m.** zilnice. Soarele exercită, la rîndul lui, atracţie asupra Pămîntului. Cînd Pămîntul Luna, Soarele se află pe acelaşi ax, la forţa de atracţie a Lunii se asociază şi forţa de atracţiei a Soarelui, producîndu-se **m.** *maximă* sau *sizigia.* Forţa de atracţie a Lunii este de 2,18 ori mai mare decît a Soarelui. Creşterea minimă a **m.** se face atunci cînd axa perpendiculară a Soarelui face unghi drept cu planul sistemului Pămînt—Lună; este momentul quadraturei; în situaţia aceasta Soarele prin atracţia lui determină scăderea nivelului apelor.

maree de cvadratură, maree joasă care apare la interval de aprox. două săptămîni, la primul şi al treilea pătrar al lunii.

maree de sizigii, maree înaltă care apare la interval de aprox. două săptămîni, cînd este lună nouă sau lună plină.

maree neagră, tip de poluare a apelor marine şi oceanice, datorită deversării în apă a unor cantităţi mari de produse petroliere. Un exemplu a fost cel provocat de petrolierul *Torrey canyon* la data de 18 martie 1967, la 15 mile marine depărtare de coastele Cornwall-ului, la intrarea în Canalul Mînecii, cînd au fost deversate în apă peste 80 000 de tone de petrol de proveniență din Kuweit, de culoare maron, greu mirositor, cu viscozitatea apropiată de cea a uleiurilor grele. Procesele de degradare a petrolului sînt influenţate de o serie de factori de mediu: temperatură, vînt, acţiunea valurilor, grosimea stratului de petrol şi gradul de dispersie.

mare interinsulară, bazin acvatic înconjurat de un inel de insule, mai mult sau mai puţin dese. Întîlnim: → M. Jawa, → M. Celebes, → M. Sulu, → M. Bonda.

mare interioară, bazin acvatic înconjurat aproape în întregime de uscat, comunicînd cu oceanul sau cu o mare vecină prin intermediul uneia sau a mai multor strîmtori. Aşa sînt: M. Albă, M. Baltică, M. Azov, M. Neagră, M. Marmara, M. Roşie, M. Japoniei, M. Mediterană etc.

Scanned with OKEN Scanner

Marele Lac Sărat, lac situat în America de N, fiind cel mai întins lac din întreaga regiune a Marelui Bazin, cu o suprafaţă de 2 890 km². Aria lui a variat din timpurile preistorice foarte mult. Astfel, în 1840 avea o întindere de 2 790 km². Suprafaţa actuală a apărut ca urmare a schimbărilor climaterice, a evaporării apelor, ducînd la creşterea concentraţiei în săruri, transformîndu-se dintr-un lac cu apă dulce, într-un lac cu cea mai mare salinitate (265 g/l), depăşit numai de M. Moartă (322 g/l). Pe cuprinsul lacului se găsesc numeroase insule, dintre care insula Antilope, cu o suprafaţă de cca 93 km².

mare semiînchisă, bazin acvatic mărginit numai parţial de continente şi despărţite de ocean sau de marea vecină printr-o peninsulă ori printr-un lanţ de insule; pragurile submarine dintre ele împiedică schimbul liber de apă. Aşa sînt: → M. Bering, → M. Nordului, → M. Ohoţk, → M. Galbenă, → M. Chinei de Est, → M. Chinei de Sud, → M. Andamană, → M. Japoniei, → M. Caraibilor etc.

Marile lacuri, bazine acvatice situate în America de Nord, la graniţa dintre S.U.A. şi Canada. Ele sînt: → Superior, Michigan, Huron, Erie, Ontario; ocupă o suprafaţă de 247 000 km² cu adîncimi cuprinse între 64 şi 393 m şi un volum total de circa 50 000 km³, reprezentînd împreună cu apele înconjurătoare cea mai mare acumulare de apă dulce din lume. Apele **M.l.** sînt folosite pentru navigaţie, sport, industria de pescuit, recreere, rezervaţii naturale, rezerve municipale şi industriale de apă, generatoare hidroenergetice şi eliminarea apelor reziduale. Această ultimă întrebuinţare a modificat substanţial condiţia iniţială a apelor lacurilor. În bazinul **M.l.** trăiesc, în mod curent, peste 29 milioane de americani şi canadieni. Creşterea populaţiei a fost dramatică, sporind de la 2,3 milioane, în 1860, la 29 milioane, în 1970; o creştere de 1 160% în 110 ani. Cea mai mare creştere a avut loc în bazinul lacurilor → Erie şi Michigan, care, împreună cu lacul Ontario, au suferit cel mai sever grad de poluare. În ultimii 50 ani s-au observat modificări în toate **M.l.** Caracteristicile fizice ale fiecăruia au determinat reacţii individuale la activităţile omului. Apa trece dintr-un bazin în altul căzînd între Erie şi Ontario de la o înălţime de 49 m şi formînd → cascada Niagara. Din **M.l.** apele se scurg prin fluviul St. Lawrence, cu o lungime de 1 000 km, în estuarul şi golful cu acelaşi nume al Oc. Atlantic. **M.l.** şi regiunea înconjurătoare au intrat în sfera cunoaşterii europene prin francezul Etienne Brulé, care a făcut mai multe expediţii în această zonă în perioada anilor 1610—1624.

medial, zonă de mijloc în profilul transversal al albiei unui rîu.

mediu izoosmotic, termen ce indică lipsa unor deosebiri cantitative între valoarea presiunii osmotice a mediului extern şi valoarea presiunii osmotice a mediului intern al unui organism acvatic dat. La organismele vii acvatice, schimbul de apă depinde de valorile presiunilor osmotice ale mediului extern şi intern. De exemplu, sipunculidul *Phasoclosoma gouldii* creşte în greutate dacă este pus în apă de mare diluată (90—75%). După un anumit timp, greutatea animalului tinde să revină la normal, ceea ce denotă că intră în acţiune anumite mecanisme osmoregulatoare. Presiunea osmotică depinde foarte mult de punctul crioscopic al soluţiei (D).

mediu lenitic, ecosistem acvatic interior, ce cuprinde → lacuri, → bălţi → mlaştini, → heleştee, etc. în care existenţa este condiţionată,de factori abiotici ca: regimul hidrologic şi termic, lumina, chimismul

Scanned with OKEN Scanner

apei şi natura substratului bentonic.

mediu lotic, ecosistem acvatic interior ce cuprinde → pîraiele, → rîurile → fluviile şi în care existenţa → biocenozelor este condiţionată de factori abiotici ca: regimul hidrologic, viteza curentului, termica lor, suspensiile, substanţele solvite, duritatea, regimul gazos al apelor natura şi proprietăţile fizico-chimice ale substratului bentonic.

mediu marin, ecosistem acvatic bogat şi variat populat în care sînt reprezentate toate marile grupe de plante cu excepţia cîtorva (muşchi, ferigi, gimnosperme, angiosperme dicotiledonate). Dintre animale, lipsesc doar miriapodele şi → amfibienii (batracienii). Unele grupe zoologice mari există numai în **m.m.,** cum sînt echinodermele, tunicienii, moluştele inferioare (amfineurele), cele superioare (cefalopodele), precum şi unele organisme monocelulare, ca radiolarii. În viitor, **m.m.** va constitui un imens izvor energetic, de hrană, de apă dulce, de materii prime. **M.m.** prezintă două caractere principale: continuitatea şi uniformitatea relativă a condiţiilor de mediu, mai ales în privinţa temperaturii, care nu depăşeşte 30°C. Diferenţieri există însă în privinţa însuşirilor fizice şi chimice a apelor marine în diverse regiuni ale globului.

meduză *(Aurelia aurita),* animal des întîlnit şi în apele M. Negre cu formă de disc gelatinos, transparent-translucid, foarte turtit, puţin bombat pe faţa dorsală şi uşor concav pe faţa ventrală, cu diametrul de 7—20 cm. Marginea umbrelei este împărţită în opt lobi puţin proeminenţi, între care se găsesc opt organe caracteristice numite ropalii, organe senzoriale complexe, alcătuite din 2 oceli, un statocist endodermic şi un lobul protector reprezentînd o duplicatură a ectodermului. Face parte din → celenteratele scifozoare. Prezenţa şi densitatea lor depinde de oscilaţiile → curenţilor de suprafaţă în funcţie de direcţia vîntului, formînd în anumite locuri cete pe întinderi mari. Se semnalează uneori, în M. Neagră sau în M. Nordului, că *Aurelia* acoperă suprafaţa mării pe întinderi mari, iar în golful Kiel, densitatea în indivizi a **m.** este uneori atît de mare încît vîsla rămîne în apă în poziţie verticală. Suportă bine oscilaţiile de salinitate, fiind capabilă să-şi autoregleze, în funcţie de salinitatea mediului extern, presiunea osmotică a corpului său. Corpul transparent şi incolor pare să fie în legătură cu apărarea împotriva bombardărilor cu raze solare, la care sînt supuse. Nutriţia este macrofagă sau microfagă. Prinderea prăzii se face cu ajutorul tentaculelor şi a braţelor bucale sau, pentru nutriţia microfagă, rolul principal aparţine cililor subumbrelei, ai marginii umbrelei şi ai braţelor bucale, care determină un mare curent de apă, ce scaldă cavitatea subumbrelară, aducînd hrana.

megaloplancton, ansamblu al organismelor acvatice componente ale planctonului a căror dimensiuni depăşesc 1 dm, cum ar fi sifonofore, salpe coloniale etc.

meroplancton, ansamblu al organismelor marine, planctonice care numai în anumite perioade din dezvoltarea lor ontogenetică (mai ales în stadiul de ou, puiet sau larvă) fac parte din plancton. Printre acestea amintim: planula, care se va transforma în celenterat (polyp sau meduza); pluteus, care va deveni ulterior echiniodermă (stea de mare); trocophor, care va fi mai tîrziu o anelidă: nauplius, care se va transforma în crustaceu.

metabolit extern, substanţă de natură organică, eliminată în mediul acvatic de către fitoplancton, ca produs de excreţie sau după moartea celulelor. Aparţin ca formulă

Scanned with OKEN Scanner

vitaminelor, hormonilor şi au acţiune caracteristică originii populaţiei fitoplanctonice. Acţiunea exercitată poate fi favorizantă sau defavorizantă, selectivă sau colectivă. Pot acţiona asupra unor compuşi organici din mediu pe care îi degradează pînă la forme mai simple, utile populaţiei planctonice, asigurînd indirect dezvoltarea populaţiei planctonice. Acţiunea **m.e.** se manifestă atît în perioada de maxim fitoplactonic cît şi în perioada de declin. Diatomeele din mările nordice secretă în mediu anumite substanţe care inhibă dezvoltarea bacteriilor. S-a pus în evidenţă ciclul anual al vitaminei B_{12} în apele superficiale marine, care au un maxim de concentraţie iarna şi un minim primăvara şi vara. Vitamina B_{12} este sintetizată de bacterii şi utilizată de către diatomee. Organismele fitoplanctonice excretă în mediu şi substanţe cu acţiune antibiotică. Acestea inhibă activitatea mineralizatoare a bacteriilor. Algele eliberează în mediu acvatic anumite substanţe toxice cu efect asupra unor organisme vegetale şi animale planctonice. Diatomeele excretă, în mediu, antibiotice care acţionează numai la un anumit pH (4—6,5).

metantanc, rezervor din metal sau construit special, necesar fermentării nămoiului rezultat din complexele agrozootehnice, industria alimentară, resturilor menajere, etc. Procedeul are drept finalizare producere de biogaz şi, respectiv, CH_4 (metan). Rezervorul este prevăzut cu conducte pentru introducerea nămolului ce trebuie fermentat, o conductă pentru evacuarea nămolului fermentat şi una pentru evacuarea părţii de lichide separat la suprafaţă (supernatant). De obicei **m.** se izolează pentru a evita pierderile excesive de căldură. Procesele fermentative se desfăşoară optim la temperaturi cuprinse între 30—35°C. Trebuie menţinută o temperatură cît mai uniformă cu putinţă, fără schimbări bruşte, mai mari de cîteva grade. Gazul se colectează în domul **m.** şi este extras printr-o conductă.

metazoare, încrengătură de animale pluricelulare, cu dimensiuni diferite, marea majoritate capabile de locomoţie. Din ele fac parte: spongieri, celenterate, plathelminţi, aschelminţi, moluşte, anelide, artropode, tentaculate, pogonofore, echinoderme, cordate. Conform teoriilor tradiţionale, **m.** au apărut din → protozoare, dar azi se consideră că orice tip de protiste ar fi putut constitui punctul de plecare evolutiv al **m.**

metoda algelor activate, procedeu de purificare a apelor poluate cu fosfor (P), care se realizează prin procesul de asimilare al algelor, cît şi datorită → biofloculorii produsă de → pH ridicat, rezultat din cultivarea algelor (Mc.Griff, 1972; Foree şi Wade, 1972). Fosforul (P) este absorbit rapid de către celulele algelor care se acumulează în microzomi sub formă de polifosfaţi, de unde poate fi utilizat în condiţii de deficit de fosfor (P). De asemenea, o parte din fosforul asimilat, ca ortofosfat şi fosfaţi condensaţi poate fi redat mediului în fază de declin a creşterii algelor (Davis şi Wilcomb 1967). Dintre algele testate, *Anacystis indulans* atinge maximul de îndepărtare a fosforului (P); procesul variază cu genul de algă şi la diferite specii ale aceluiaşi gen.

metoda deficitului de specii, analiză care are la bază al doilea principiu ecologic al lui Thienemann: *cu cît condiţiile de mediu sînt mai îndepărtate de cele normale, cu atît numărul de specii se micşorează şi cel al indivizilor creşte,* adaptată de Kothé (1962) şi aplicată la analiza biologică a apelor impurificate. Kothé a renunţat la sistemul orga-

nismelor indicatoare, folosind, drept criteriu de stabilire a gradului de impurificare, numai densitatea organismelor. Pentru aceasta se stabileşte un *standard de specii* (A_1), care se află în apa curată, situată în amonte de sursa de impurificare, cu o valoare de referinţă pentru toate celelalte regiuni de cercetare din aval. Diferenţa dintre numărul de specii A_1 şi A_x (numărul de specii din staţia x, situată în zona impurificată, exprimată în procente de A_1), reprezintă deficitul de specii. Calculul $= \frac{A_1 + A_x}{A_1} \cdot 1000$. Deficitul de specii variază între zero (cînd $A_1 = A_x$) şi 100% (cînd au dispărut toate speciile din staţia A_x).

metoda de determinare a radioactivităţii marine, analiză introdusă de Institutul Regal de Ştiinţe Naturale din Belgia, care a pus la punct, în laboratoarele sale de fizică oceanografică, un dispozitiv pentru analiza activităţii neutronice, destinat studiului contaminării cu oligoelemente a apei mărilor, a sedimentelor şi a organismelor marine. Primele investigaţii au evidenţiat necesitatea studierii în paralel a materiilor în suspensii, cu un diametru inferior 0,5 μ-m, a apei şi a sedimentelor din estuare. S-a constatat imediat: calitatea şi cantitatea radioelementelor nu sînt repartizate uniform, nici în materialul în suspensie, nici în sedimente. Primele rezultate indică prezenţa produselor de fisiune (^{137}Cr, ^{95}Zr, ^{95}Nb, ^{144}Ce, ^{144}Pr, ^{147}Nd, ^{106}Ru, ^{106}Rh, ^{103}Ru) sau a celor aparţinînd amiliei uraniului (^{238}U, ^{226}Ra, ^{214}Pb, ^{214}Pa, ^{210}Pb etc.). Prin studierea sistematică se vor putea determina diferenţele dintre contaminările radioactive a apelor mărilor, a căror origine poate fi naturală, atmosferică, geologică sau datorită industriilor nucleare. Se recoltează fitoplancton, zooplancton, iar sedimentele recoltate se analizează prin metode geometrice standardizate.

metoda ecologică, analiză care se bazează pe relaţiile de interdependenţă dintre organism şi mediu. Pentru stabilirea gradului de curăţenie, respectiv de murdărie a apei, aceste metode utilizează speciile de organisme (metode autoecologice) şi biocenozele (metode sinecologice).

metoda epurării biologice, procedeu folosit în scopul limpezirii apelor reziduale şi scăderii încărcării organice ce a dus la poluarea ei. Sînt mai multe metode de epurare biologică şi anume: filtrarea biologică, metoda nămolului activ, bazine de oxidare, descompunerea anaerobă şi folosirea culturilor de alge pe ape reziduale cu obţinere de biomasă algală. Scopul principal urmărit este epurarea apelor poluate menajere şi industriale, iar scopul secundar este obţinerea de cantităţi mari de material algal pentru hrana animalelor, în viitor chiar a omului, sau pentru fertilizarea culturilor agricole.

metoda fiziologică, analiză care studiază modul de comportare şi relaţiile fiziologice ale organismelor acvatice faţă de condiţiile mediului impurificat.

metodă gravimetrică, analiză folosită în hidrobiologie, care constă în cîntărirea ansamblului de organisme microscopice recoltate dintr-o unitate metrică a → biotopului. În această metodă intră şi microcolorimetria sau determinarea cantităţii de pigmenţi asimilatori.

metoda Horasawa (1956), analiză folosită pentru calcularea *indexului biologic al poluării* (B.I.P.), cu ajutorul formulei: $\frac{B}{A+B} \cdot 100$ în care A = organisme clorofiliene; B = = organisme neclorofiliene. Metoda are valoare orientativă.

metoda Howkes, analiză folosită de Howkes (1956) în regiunea Birmingham, în scopul determinării frecvenţei relative a organismelor dominante din diferite staţii de colectare, clasificate după gradul lor de saprobitate. Sistemul foloseşte numai macrofaună, prezenţa unor organisme sau grupe de animale exprimîndu-se astfel: abundent, frecvent, întîmplător, rar, absent. Treptele de impurificare sînt: 1 — ape de calitate bună (oligosaprobe); 2 — ape uşor impurificate (o—b—m); 3 — ape în care domină formele de impurificare puternică (a—m); 4 — ape cu macrofaună redusă (g—m); 5 — ape puternic impurificate organic (p); 6 — ape în care toate formele de viaţă sînt reduse din cauza toxicităţii. Reprezentarea se face cu ajutorul unei histograme. Metoda este practică şi poate fi utilizată cu succes pentru aprecierea rapidă a situaţiei dintr-un rîu.

metoda indicelui de refracţie, analiză folosită pentru măsurarea densităţii apei de mare, cu ajutorul refractometrului. La baza construirii refractometrului stă fenomenul fizic de deviere a razelor de lumină, la trecerea dintr-un mediu mai puţin dens într-altul mai dens, de exemplu, din aer în apă. În componenţa aparatului este inclusă o prismă care are în interior apă de mare cu care, prin comparaţie cu alte lichide, se determină indicele de refracţie, respectiv densitatea ei.

metoda Knöpp, analiză ce poartă numele cercetătorului, avînd un caracter statistico-matematic de interpretare biologică a sistemului saprobiilor. Rezultatele se reprezintă grafic, obţinîndu-se o serie de linii frînte, care delimitează suprafeţele corespunzătoare gradului de încărcare a → rîului în diferite regiuni. Apare noţiunea de *curăţire relativă* şi *murdărire relativă*, care se calculează după sumele frecvenţelor organismelor indicatoare (indici biotici):

$$\text{Curăţire relativă} = \frac{\Sigma_o + \Sigma_\beta}{\Sigma_o + \Sigma_\beta + \Sigma_\alpha + \Sigma_p} \cdot 100,$$

$$\text{Murdărire relativă} = \frac{\Sigma_\alpha + \Sigma_\beta}{/\ \Sigma_o + \Sigma_\beta + \Sigma_\alpha + \Sigma_p} \cdot 100.$$

Knöpp foloseşte în metodă numai macronevertebrate, care pot fi colectate şi cercetate mai uşor, stabilindu-se mai uşor densitatea populaţiei din bazinele acvatice. Prezintă dezavantajul cercetării a foarte puţine forme macroscopice de organisme care se dezvoltă în ape puternic impurificate.

metoda lui Beek, analiză care foloseşte un număr redus de specii de organisme indicatoare pentru impurificarea organică a apelor dintre macronevertebrate, şi anume, 15 specii indicatoare ale apei curate şi 10 specii indicatoare de apă impurificată. După frecvenţa speciilor se calculează un index biotic, după formula: index biotic $= 2 \times nI + nII$, n_I = numărul de specii din clasa I, n_{II} = numărul de specii din clasa II.

metoda lui Pantle şi Buck (1955), analiză folosită pentru clasificarea gradelor de impurificare a apelor după → sistemul saprobiilor. → Indicatorii biologici au cîte o valoare numerică (S) corespunzătoare gradului de saprobitate:

— zona oligosaprobă $S = 1$,
— zona β — mezasaprobă $S = 2$,
— zona α — mezosaprobă $S = 3$,
— zona polisaprobă $S = 4$.

Se iau în consideraţie frecvenţele organismelor (h) pe care autorii le împart în 3 grupe notîndu-le cu cifre:

1 — prezenţa întîmplătoare,
2 — prezenţa frecventă,
3 — dezvoltare în masă.

Scanned with OKEN Scanner

Se poate calcula indicele saprob (S) al staţiei = $S = \frac{\Sigma(s \cdot h)}{\Sigma h}$. Clasificarea gradelor de curăţenie a apei se face după schema următoare:
S = 1,0—1,5 — impurificare slabă (Z. oligosaprobă),
S = 1,5—2,5 — impurificare potrivită (Z.β — mezosaprobă),
S = 2,5—3,5 — impurificare puternică (Z.α — mezosaprobă),
S = 3,5—4,0 impurificare foarte puternică (Z. polisaprobă).
Metoda este folosită în R.D.G. pe cursuri de ape şi la lacuri de baraj.

metoda lui Šrámek-Hušek (1956), → sistem mai lărgit al saprobiilor în care se introduc noi trepte saprobe, sau se divid altele existente: treapta antisaprobă, treapta hipersaprobă, treapta apolisaprobă, treapta β — polisaprobă, treapta α — mezosaprobă, trepta β — mezosaprobă, treapta oligosoprobă, treapta catarobă. Treptele se caracterizează folosindu-se raportul procentual al principalilor componenţi ai microbiocenozelor saprobe. Rezultatul obţinut prin numărarea şi aprecierea cantitativă a microorganismelor este reprezentat grafic. Frecvenţa organismelor este notată prin cifre: 1 = rare, 2 = întîmplătoare, 3 = răspîndite, 4 = uneori, 5 = în masă.

metoda lui Zelinka şi Marvan (1961), analiză aplicată numai la → apele impurificate cu substanţe organice putrescibile. Domeniul de saprobitate este împărţit în 5 trepte: β — oligosaprobă (bos), α — oligosaprobă (aos), β — mezosaprobă (bms), α — mezosaprobă (ams), polisaprobă (ps). Se acordă fiecărei specii cîte o cifră reprezentînd valoarea relativă a valenţei saprobe pentru fiecare treaptă saprobă, încît suma acestor valori să fie întotdeauna 10. Se mai acordă fiecărei specii o anumită valoare indicativă şi valoarea relativă a valenţei saprobe. Valorile şi frecvenţa speciei în biocenoză sînt introduse în formulele:

$$A = \frac{\sum_{i=1}^{n} a_i h_i g_i}{\sum_{i=1}^{n} h_i g_i}; \quad B = \frac{\sum_{i=1}^{n} b_i h_i g_i}{\sum_{i=1}^{n} h_i g_i},$$

în care: A = valoarea medie de saprobitate pentru treapta β — oligosaprobă, B = idem pentru treapta α — oligosaprobă, C = idem pentru treapta β — oligosaprobă, $a\ b\ c$ = valoarea relativă a valenţei de saprobitate a speciei pentru treptele de saprobitate ($A_1 B_1 C_1$ etc.), g = valoarea indicativă de saprobitate, h = frecvenţa speciei în biocenoză, n = numărul speciilor cu valenţă saprobă cunoscută. Fiecare specie din biocenoză se ia în consideraţie după valoarea indicativă de saprobitate, după valoarea relativă a valenţei de saprobitate şi după frecvenţă. Calculul se continuă astfel: pentru $A(bos)$ frecvenţa se multiplică cu 3(= valenţa saprobă a lui x_1) şi cu 1 (valoarea lui g). La fel se obţin şi celelalte valori. Se adună, pentru fiecare treaptă saprobă, valorile astfel obţinute [de ex., pentru treapta β — oligosaprobă (bos) se obţine 1284] şi valorile respective se împart prin suma produselor $4 \times g$. Valorile se înscriu în nişte coordonate, obţinîndu-se graficul ce reprezintă gradul de saprobitate. Ex.:

$$\begin{aligned} 69 \times 1 &= 69 \\ 31 \times 3 &= 93 \\ 30 \times 3 &= 90 \\ 42 \times 3 &= 126 \\ 8 \times 4 &= 32 \\ \text{Total} &= 410 \end{aligned}$$

metoda münchenează, analiză folosită pentru cartarea bazinelor acvatice impurificate. Gradele de saprobi-

tate ale apei sînt reprezentate prin 4 culori, corespunzătoare celor patru clase de calitate. Zonele de trecere de la o clasă la alta sînt reprezentate prin haşurarea suprafeţei respective. Autorul recomandă ca aceste cartări să se efectueze în perioadele cînd debitele sînt mici. Cartări colorate au propus Pantle şi Buck (1955), folosind cele şapte culori ale spectrului solar.

metoda Osterhant, analiză care constă în determinarea efectului toxic al amestecului, în diferite proporţii, a două soluţii cu toxicitate egală. Dacă efectul celor două substanţe este aditiv, timpul de supravieţuire a animalelor de experienţă (peşti) va avea forma unei linii punctate.

metoda Patrick (1958), analiză ce se referă la determinarea gradului de tulburare a echilibrului biodinamic într-o regiune poluată a apelor, care se caracterizează prin reducerea numărului de organisme. Se compară numărul de specii aflate în diferite puncte din zona poluată. Organismele sînt împărţite în şapte grupe, după reacţiile lor faţă de condiţiile de mediu. Datele sînt exprimate în histograme cu ajutorul unor coloane, a căror înălţimi reprezintă numărul de organisme existente în regiunea curată, exprimat procentual. Speciile care au mai mulţi indivizi sînt reprezentate prin coloane dublate ca înălţime. Gradul de poluare al regiunii respective este exprimat prin denumirile: sănătoasă, semisănătoasă, poluată, foarte poluată.

M.P. a fost criticată prin insuficienta bază de clasificare a organismelor în cele şapte grupe şi prin aceea că numărul de specii mai poate fi redus şi de alţi factori decît cel de poluare.

metoda Thoulet, analiză ce constă în măsurarea densităţii în trei puncte ale unui triunghi cu latura de 1 milă a apelor mărilor şi oceanelor. Densităţile uniforme vor indica lipsa curentului, deoarece densitatea apei curentului nu este identică cu densitatea masei de apă pe care o străbate.

metoda Winkler, procedeu de determinare volumetrică a oxigenului prezent în apă. **M.W.** se bazează pe oxidarea de către oxigenul molecular din apă în mediu puternic alcalin, a hidroxidului manganos în hidroxid manganic. Acesta, în mediu acid eliberează o cantitate echivalentă de iod (din iodurile alcaline), care se titrează cu tiosulfat de sodiu în prezenţa amidonului. Oxigenul dizolvat se exprimă în mg/l şi se calculează după formula:

$$O_{dizolvat} = \frac{0{,}08 \cdot V \cdot F \cdot 1000}{V_1 - V_2} = \frac{80 \cdot V \cdot F}{V_1 - V_2} \text{ mg/l},$$

în care 0,08 = cantitatea de oxigen în mg corespunzător la 1 ml sol. $Na_2S_2O_3$ 0,01;

V = cantitatea de tiosulfat folosită la titrare în ml;

F = factorul soluţiei de tiosulfat;

V_1 = capacitatea flaconului de sticlă Winkler folosit la determinarea oxigenului în ml;

V_2 = volumul reactivilor ($MnCl_2$ şi soluţia alcalină) în ml.

Gradul de saturaţie al apei de analizat se calculează după formula

$$\frac{C}{C_0} \cdot 100,$$

unde C = concentraţia probei de analizat în mg/l,

Scanned with OKEN Scanner

C_0= concentraţia maximă de saturare a oxigenului la temperatura pe care a avut-o proba în momentul recoltării.

metodă volumetrică, analiză folosită în hidrobiologie prin care se determină, prin sedimentare lentă sau centrifugare, volumul pe care-l ocupă organismele microfitice dintr-o unitate metrică a → biotopului.

metoda Wurtz, analiză de apreciere a calităţii apei folosind un sistem, simplificat, în care se utilizează numai macroorganisme. Acestea sînt împărţite în patru categorii: organisme săpătoare, organisme sesile, organisme perforatoare, organisme pelagice. Fiecare categorie este subîmpărţită în două: unele netolerante faţă de condiţiile de poluare cu substanţe organice şi altele tolerante. Apa este considerată curată cînd speciile netolerante reprezintă peste 50% din asociaţii. Cînd acestea scad sub acest procent aprecierea calităţii apei trebuie să se facă ţinîndu-se seama de condiţiile fiziografice şi hidrologice ale rîului. Metoda este considerată ca prezentînd un grad înalt de subiectivism.

mezobentos, totalitate a organismelor care trăiesc pe fundul mărilor şi oceanelor la adîncimi cuprinse între 200—1 000 m.

mezofot, al doilea etaj luminos dintr-un bazin acvatic (semiluminos) care cuprinde flora de umbră şi este deseori bogat în zooplancton. Limita inferioară a acestui etaj este situată în diverse mări la adîncimi de 200, 300, 400, 500 m; planctonul acestui etaj poartă denumirea de crepuscular, semiluminos.

mezopelagic, zonă marină cuprinsă între zona epipelagială şi adîncimea de dispariţie a luminii care corespunde, în general, cu izoterma de 10°C.

mezotip, denumirea tipurilor de apă în care cantitatea de calciu este mai mare de 25 mgCa/l (Thienemann).

Michigan, lac în nord-estul S.U.A., ce face parte din grupul → Marilor lacuri. Are o suprafaţă de 57 016 km² şi o adîncime maximă de 265 m. Comunică printr-o strîmtoare cu lacul → Huron şi printr-un canal navigabil cu fluviul → Mississippi. Datorită volumului său mare de apă, marea majoritate a lacului **M.** n-a suferit modificări ambientale majore. Totuşi, deşeurile provenite de la o populaţie ce creşte rapid în capătul sudic (oraşul Chicago) provoacă deteriorarea rapidă a acelei părţi a lacului. Modificările observate includ concentraţii mai ridicate de substanţe solide dizolvate, reducerea oxigenului, supraproducţia de alge, sporirea numărului de peşti morţi şi alte modificări în biotop. Industria de peşti nu mai poate recolta păstrăvi din **M.** datorită reducerii acestei populaţii. În prezent, ceea ce se poate prinde are o valoare economică redusă — crap, clean etc. Pentru evacuarea apelor reziduale şi menajere ale oraşului Chicago, în lac s-a săpat un canal lung de 45 km şi adînc de 7 m, care uneşte lacul de rîul Illinois, afluent al fluviului Mississippi. Lacul **M.** a fost explorat prima dată de Jean Nicolet în 1634.

microfiltru, instalaţie de epurare care foloseşte, pentru limpezirea apei, materiale poroase foarte fine şi care nu reclamă o coagulare prealabilă a apei. Se utilizează crepine poroase de porţelan pentru debite mici şi turbidităţi reduse, **M.** are dezavantajul unei colmatări rapide, al pierderilor mari de sarcină (cîteva atmosfere) şi al greutăţii de regenerare a crepinelor colmatate.

microfitobentos, totalitate a organismelor vegetale, unicelulare, coloniale şi pluricelulare, microscopice, care trăiesc pe fundul rîurilor,

lacurilor și mărilor pînă la adîncimea de 200 m.

microplancton, ansamblul organismelor acvatice a căror dimensiune variază între 1—10 mm și intră în componența → planctonului. Se pot de obicei recolta cu filee de mătase.

microsită, plasă foarte fină din fire de oțel inoxidabil sau din material plastic, cu ochiuri avînd diametrul de 20—40 μ, folosită, în special, la reținerea materiilor organice în suspensie, microfaună și microplancton. Eficacitatea **m.** scade la suspensiile coloidale, minerale și materiilor microscopice. Din aceste motive **m.** sînt folosite înaintea → filtrelor lente pentru a se prelungi ciclul lor de funcționare. La noi în țară s-au realizat tamburi de **m.** cu diametrul de 3,50 m și 5,00 m lungime, care s-au introdus în schemele de tratare a apelor de lac.

midie *(Mytilus)*, lamelibranhiat din fam. *Mytilidae*, comestibilă, folosită în multe regiuni ale globului ca aliment, crud sau fiert. Ea se înmulțește foarte mult și are o creștere destul de rapidă, formînd, în zonele platoului continental, la adîncimi nu prea mari, straturi întinse, care se leagă unul de altul prin „lyssus". Cochilia este destul de subțire, iar procentul de carne consumabilă este mare (46%). Se pot colecta aprox. 1 000 kg la 100 m² apă. Utilizarea lor în hrana oamenilor crește an de an.

mihalț *(Lota lota)*, pește osos din fam. *Gadidae*, unul din cele 3 genuri întîlnite în R.S.R. și printre puținii reprezentanți de apă dulce ai acestei familii. Are corpul alungit acoperit cu solzi aproape rudimentari și capul lat. Talia variază între 25—50 cm. Coloritul dorsal este cafeniu-măsliniu cu desene marmorate, iar ventral este alb. Culoarea poate varia în funcție de natura apei. Este un pește bentonic de apă dulce și rece, întîlnindu-se în lacuri și în apele lin curgătoare și chiar și-n apa salmastră. Răpitor, vînează mai ales noaptea, fiind considerat, după știucă, cel mai vorace pește. Răspîndit în Europa, Asia Mică, America de N. Carnea sa este foarte gustoasă, dar importanța sa economică este redusă deoarece este pescuit în cantitate mică.

migrație activă, mișcare activă a animalelor acvatice cînd acestea, în deplasarea lor spre amonte, învinge rezistența apei, (ex. somonul).

migrație pasivă, deplasare pasivă a hidrobionților sub acțiunea curentului de apă.

migrație verticală, mișcările organismelor acvatice de la suprafață spre adîncul bazinului și invers.

milă marină, unitate de măsură pentru distanțe (lungimi), fiind egală cu un minut de latitudine și cum pămîntul este un elipsiod, **m.m.** nu are peste tot aceeași valoare. În general, ea oscilează între 1850 și 1855 m. În 1929, Conferința Internațională de Oceanografie de la Monaco a încercat să impună așazisa **m.m.** internațională, de 1853 m.

mineralizarea nămolului, proces prin care substanțele organice instabile ajung, prin oxidare, la o formă stabilă.

mină hidrometrică, riglă gradată servind la măsurarea nivelului apei de suprafață.

Mississippi, cel mai mare fluviu al continentului nord-american și al treilea din lume, avînd o lungime de 6 420 km, bazinul său hidrografic ocupînd o suprafață de 3 250 000 km². Tot bazinul se desfășoară între munții Stîncoși și munții Alleghany, ocupînd o treime din suprafața S.U.A. Locul de unde izvorăște „părintele apelor", cum a fost numit **M.**, a fost stabilit de expediția condusă de Schoolcraft în lacul Căprioarei. Este unul din cele mai puternice fluvii de pe glob, debitul apelor sale fiind cuprins între

Scanned with OKEN Scanner

8000—36 000 m³/s (în sezonul ploios). **M.** se varsă în Golful Mexic printr-o deltă în formă de „labă de gîscă", avînd o suprafaţă de 30 000 km². Aluviunile pe care fluviul le aduce în deltă depăşesc 400 mil. t/m, atingînd în unele locuri grosimi de sute de metri, modificîndu-se neîncetat, înaintînd în fiecare an cu cîte 50 m. Ca şi la alte fluvii care se termină în mare sau ocean, şi **M.** prezintă fenomenul → barrei; la contactul cu apa sărată mai grea, a mării, sedimentele aduse de fluviu se depun pe fundul acestuia, care se înalţă continuu împiedicînd apropierea vapoarelor. Vasta reţea hidrografică, dispusă în evantai, cuprinde numeroşi afluenţi dintre care mai importanţi sînt: Ohio, Missouri, Arkansas şi Red River. Împreună cu Missouri (4740 km) formează sistemul hidrografic *Mississippi-Missouri*, din care multe zone pitoreşti au fost remarcabil descrise de geologul român Gregoriu Ştefănescu. În timpul ploilor şi după topirea zăpezilor fluviul produce mari inundaţii, uneori catastrofale. În locurile în care fluviul şi-a creat zăgazuri naturale, au fost amplasate aşezări omeneşti, căi de comunicaţie, s-au realizat culturi întinse, în timp ce părţile joase rămîn acoperite de mlaştini şi de păduri. Unele dintre cele mai însemnate aşezări de pe cursul superior al lui **M.** sînt Minneapolis şi St. Paul. Oraşul cel mai cunoscut însă de pe malurile fluviului **M.** este New Orleans, unul dintre porturile cele mai mari ale S.U.A. Pe Missouri sînt aşezate oraşe ca Kansas City — Florida, iar pe Ohio, oraşele Cincinnati şi Pitsburgh. Puternica dezvoltare economică a bazinului sistemului fluvial *Mississippi-Missouri* îşi are şi efectele sale negative, problema protecţiei mediului fiind de importanţă covîrşitoare.

mişcarea apei, fenomen acvatic, rezultat al curenţilor şi valurilor care se produc sub acţiunea vîntului, a diferenţelor termice şi a diferenţelor de densitate. **M.a.** influenţează procesul de amestec al apelor uzate cu cele ale receptorului, viteza de aerare, viteza de sedimentare a suspensiilor, avînd un rol deosebit de important în popularea cu organisme a bazinelor acvatice. **M.a.** prezintă două deplasări: una principală, în direcţia longitudinală a masei de lichid, şi a doua deplasare în sens transversal, determinată de neregularităţile fundului.

mîl albastru, sediment hemipelagic caracteristic → etajului batial, în care au loc numeroase procese de reducere. Se întîlneşte la adîncimi cuprinse între 200 m şi 5 214 m, avînd un ritm slab de depunere (cca 2 cm în 1 000 ani). Culoarea albastră provine din amestecul materiei organice cu sulfura de fier, din care cauză degajă un miros neplăcut, de hidrogen sulfurat. Conţinutul în carbonat de calciu ($CaCO_3$) este în medie de 12%. Resturile organice provin din → foraminifere, → moluşte, → echinoderme, → crustacei.

mîl calcaros, sediment hemipelagic existent în bazinele acvatice, care este alcătuit din carbonat de calciu în porporţii ce variază între 30—95%, cu o medie de 65%, de culoare cenuşie deschisă-brună; ia naştere din alterarea continentală sau din precipitarea calcarului în zonele de contact dintre apele oceanice calde şi reci.

mîl cu coprolite, sediment hemipelagic, variantă a → mîlului albastru, descoperit la gura fluviului Congo (100 m) de expediţia vasului *Challenger* şi spre ţărmul Mării Caraibilor (214 m), de experţii vasului *Valdivia*. Are culoare brună-închisă sau brună-cenuşie, cu pete albe, şi o consistenţă fin granulară. În mare parte acest mîl este compus

din dejecții de organisme de fund, de forma unor corpusculi ovali (d = 0,04—0,08 mm) de culoare brună sau verzuie.

mîl cu diatomee, sediment eupelagic de culoare galbenă, caracteristic pentru fundul mărilor reci (1800—5 700 m). Compoziția acestui mîl este mai complexă decît a altor mîluri: resturile organismelor calcaroase din el constituie 23%, resturile de diatomee 41%, iar substanțele anorganice 36%.

mîl cu globigerine, sediment eupelagic calcaros, cu mare răspîndire. Este alcătuit din resturi ale organismelor calcaroase (65%) și din substanțe anorganice (35%). Are culoare alb-gălbuie. Se întîlnește pe fundul mărilor calde, cît și pe fundul mărilor reci, acolo unde deasupra trec curenți calzi. Aceste sedimente sînt caracteristice → etajului abisal depunerea lui făcîndu-se extrem de încet (1,2 cm în 1 000 ani). Acoperă fundul → Oc. Atlantic, fundul părții de vest a → Oc. Indian și fundul părții de est a → Oc. Pacific. La alcătuirea lui mai participă și alte forme planctonice cum sînt coccolitoforitele și rhabdolitele.

mîl cu Mytilus, sedimente de origine aluvionară, unele cenușii, cenușii-galbene către gurile Dunării, altele cenușii-negricioase sau albăstrui, argiloase, destul de mobile, unsuroase la pipăit. Sînt dispuse în straturi de 20—40 cm și ocupă, în general, fundurile între 20—60 cm adîncime. Se află în amestec cu scoicile diverselor moluște, înglobînd astfel cea mai bogată → tanatocenoză din M. Neagră. În unele zone, în special în zona din fața gurilor Dunării, aceste mîluri sînt acoperite de un strat de 1—4 mm de mîl galben, cu aspect de gel coloidal, reprezentînd sedimentele cele mai recente.

mîl cu pteropode, sediment eupelagic caracteristic mărilor calde. Are culoare albicioasă și este mult mai granulos decît → mîlul cu globigerine.

mîl cu radiolari, sediment eupelagic profund, întîlnit la adîncimi de 3 400—8 200 m din cauza rezistenței la dizolvare a resturilor silicioase. Pe lîngă → radiolari, în alcătuirea lui mai intră → foraminifere, → echinoderme, → crustacei, → diatomee și alte organisme. Radiolarii se dezvoltă exclusiv în regiunile tropicale ale Oc. Indian și Pacific și mai ales în regiunile cu erupții submarine, unde aceste organisme își găsesc o sursă optimă de silice.

mîl cu argilă roșie, sediment eupelagic format din silicat de aluminiu hidratat și o cantitate ridicată de oxizi ferici, care îl colorează. Culoarea închisă a sedimentului este dată de granulele de mangan.

mîl de camee, sediment de culoare neagră, sapropelică, aproape semilichidă, format din cameea litorală supusă agitației mării, tîrîtă în larg de valuri. cît și aluviunile vegetale cărate de Dunăre și depuse de fund. Consistența și natura acestui mîl sînt comparabile cu așa-zisele → *gyttia* descrise de limnologul Jămefelt și depistate de Lepși în Siut-Ghiol. Răspîndirea **m. de c.** este insulară, găsindu-se în fața gurilor Dunării numai pe anumite porțiuni.

mîl faseolinifer, sediment întîlnit în adîncul ecosistemelor acvatice de culoare cenușie, în straturi mai subțiri decît mîlurile precedente (5—20 cm). Aceste mîluri înlocuiesc spre larg pe cele de *Mytilus* și acoperă fundurile pînă la limita platformei continentale românești. Fauna are ca specie dominantă pe *Modiola phascolina*.

mîl roșu, sediment hemipelagic caracteristic → etajului batial, dezvoltîndu-se mai ales la gura unor fluvii (Amazon, Orinoco, Colorado etc.). Culoarea roșie-brună se datorește oxidului feric anhidru

Scanned with OKEN Scanner

(Fe_2O_3) ceea ce dovedește că este format într-un mediu bogat în oxigen (produs al sedimentelor fluviatile). **M.r.** conține mult mai puține materii organice în schimb materialul calcaros ajunge pînă la 60%. **mîl silicos,** sediment existent în bazinele acvatice în regiunile platourilor înalte ale fundului oceanelor sau mărilor, conținînd pînă la 20% bioxid de siliciu și depozite de diatomee. De culoare gălbuie sau brun-deschis, **m.s.** este caracteristic mărilor reci, unde durata zilei estivale determină „înfloriri" anuale ale fitoplanctonului, ai cărei componenți de bază sînt diatomeele. Profunzimea maximă la care se găsește este de 3 500 m.

mîl de nisip coraligen, sediment hemipelagic special care înconjoară țărmurile și insulele de corali. Granulația depozitelor scade de pe flancul insulelor recifale respective, către adîncime, între nisipuri și mîluri existînd o tranziție gradată. În afară de acțiunea mecanică a valurilor la sfărîmarea acestor particule mai contribuie organismele perforatoare și o seamă de animale de fund (ex., castraveții de mare se hrănesc cu nisipuri pe care le triturează, reducîndu-le la mîluri).

mîl și nisip verde, sediment hemipelagic caracteristic → etajului batial și răspîndit în vecinătatea țărmurilor abrupte (2 000 m). Culoarea sa este dată de abundența unor granule de glauconit (argilă ce se formează numai în mediul marin). Este alcătuit în cea mai mare parte din granule precipitate de glauconit, carbonat de calciu ($CaCO_3$), granule de curat și puține resturi de forminifere.

mîl și nisip vulcanic, sediment hemipelagic ce conține depuneri bogate în material provenit din erupțiile vulcanice, în amestec cu mangan și detritus organic (foraminifere, pteropode) avînd o culoare cenușie închisă. Răspîndirea acestor sedimente este legată de vulcanismul din Oc. Pacific și din Oc. Atlantic.

mlaștină, ecosistem acvatic stagnant situat pe locuri lipsite de curgere, rezultat adesea dintr-o formațiune lacustră, în care a avut loc un proces de → colmatare treptată, prin depuneri organice și anorganice. După modul de alimentare cu apă a componentelor → fitoplanctonului și a → zooplanctonului **m.** se împart în 4 categorii. a) **M.** *oligotrofe* sau *tinoave* situate în regiunile intramontane la altitudini de 1 000—1 600 m, corespunzînd zonei superioare a fagului și celei inferioare a molidului. Alimentarea cu apă se face prin precipitații, ape din condens și suprafreatice, fiind sărace în săruri minerale native, cu reacție acidă. Primăvara se dezvoltă specii de diatomee (*Frustulia, Eunotia*), flagelate (*Dinobryon, Synura*). În timpul verii acestea sînt înlocuite de → alge verzi — *Desmiadiacce*, cum ar fi genurile *Gymnozyga, Mistrasterias, Xanthidium*. Zooplanchtonul este reprezentat de rotifere (*Polyarthra platyptera, Keratella valga, Monostyla virga*), cladocere (*Daphnia longispina, Chydorus sphaericus, Bosmina longirostris*), copepode (*Acanthocyclops, Eucyclops, Mixodicoptomus*). b) **M.** *eutrofe*, localizate în depresiunile cîmpiilor aluvionare din zona inundabilă a rîurilor și în regiunile bogate în ape subterane superficiale. Alimentarea se face din ape freatice de infiltrație și inundație. Se dezvoltă o vegetație palustră (rogoz, stuf, papură). În R.S.R. se întîlnesc în depresiunile Ciuc, Gheorghieni, Bîrsei. c) **M.** *mezotrofe* prezintă trăsături intermediare între cele oligo- și eutrofe. d) **M.** *distrofe*, caracterizate prin productivitate slabă.

mlaștină eutrofă, ecosistem acvatic cu apă clară sau brună datorită

depunerilor de pe fund, a acizilor humici. Vegetația este dispusă concentric, la margine instalîndu-se floră dură de briofite. Fauna este bogată putînd fi uneori și interstițială. Domină protozoarele, rotiferii, tartigradele, larvele de insecte. Sin. *bahne*.

mlaștină stuficolă, zone în apropierea apelor (rîuri, fluvii) care, în majoritatea anului, rămîn acoperite de un mic strat de apă (20—40 cm). Se dezvoltă multe diatomee, cloroficee, conjugate, dinoflagelate. Cantitativ, acest plancton este mai dezvoltat decît în zonele inundabile. Apar nenumărate plante: *Phragmites*, *Typha*, *Scirpus*, *Carex*, *Poa palustris*, *Glycerria aquatica*, *Calamagrostis*, *Heleocharis*.

Mobutu Sesé Séko, lac de origine tectonică situat în Africa de est, la granița dintre Zair și Uganda, la o altitudine de 619 m, avînd o suprafață de 5,3 mii km² și o adîncime maximă de 48 m. Nilul își are unul dintre izovare în acest lac. Importanță economică. Vechea denumire, Albert.

modul de compresbilitate, mărime care caracterizează gradul de compresibilitate al unui lichid. Se măsoară prin raportul dintre variația relativă a unui volum de lichid și variația de presiune care o produce:

$$\beta = \frac{\frac{dv}{v}}{dp}$$

Ca unități de măsură se folosesc m²/N și m²/kgf.

moioagă *(Barbus meridiandis petenyi)*, pește osos de apă dulce din fam. *Cyprinidae*, înrudit cu mreana, de care se deosebește prin coloritul dorsal vinețiu cu pete mari închise ce le deosebesc între ele. Abdomenul este alb-gălbui. Corpul este cilindric, acoperit cu solzi mici și cu mucus abundent. Trăiește în rîurile colinare sau de munte, în zona păstrăvului și lipanului. Se hrănește cu larve de insecte și viermi. Carnea sa este gustoasă și mult apreciată.

Moldova, rîu în R.S.R. din grupa estică a rîurilor, afluent al Siretului, cu suprafața de 4 326 km² și lungimea de 205 km. Valea sa, pînă la Pojorîta, formează limitele dintre Obcinele Bucovinei și zona de orogen a grupei centrale a Carpaților Orientali, alcătuită din depozite sedimentare cu clife calcaroase și șisturi cristaline, cum sînt Adam și Eva, Pietrele Doameni și Rarăul. Dintre afluenți menționăm pe Lucina și Tătarca, Pîrîul Negru, Putna.

molismologie, termen propus pentru o nouă știință privind studiul efectelor poluării asupra biosferei (la toate nivelele de organizare, de la celulă la ecosistem) de o imensă importanță practică (M. Fontaine, 1972). În accepția cea mai generală poluarea poate fi provocată atît de agenții biologici (bacterii, virusuri), cît și de diferite substanțe chimice sau agenții fizici. Poluarea biologică este privită ca un domeniu al patologiei, astfel încît **m.** se ocupă aproape exclusiv de efectele secundare nocive ale „erei industriale", mai exact de tehnologiile contemporane. Se poate vorbi în cadrul **m.,** de o fiziologie a poluării care se ocupă cu acțiunea subletală a poluanților, de modificarea funcțiilor organismului.

Molopo, rîu în Africa de S. afluent drept al fluviului Orange, cu o lungime de 960 km, avînd izvoarele în nordul Podișului Kaap. În perioada secetoasă albia rîului este acoperită de dune.

moluște *(Mollusca)*, încrengătură de animale, răspîndite inițial în mediul marin, de unde au trecut în apa dulce și mediul terestru. Corpul lor este format din cap, masă vis-

Scanned with OKEN Scanner

cerală şi picior (cu excepţia *Lamelibranchiatelor* care sînt acefale), la care se adaugă mantaua şi cochilia, formaţiune dură, calcaroasă, uneori numai cuticulară, produsă de epiteliul mantalei. **M.** cuprind 7 clase: *Solenogastre*, *Polyplacophore*, *Monoplacophore*, *Scaphopode*, *Gasteropode*, *Lamelibranchiate* şi *Cephalopode*. Primele patru clase prezintă unele caractere de primitivitate şi trăiesc în ape dulci sau marine. *Gasteropodele*, cunoscute sub numele de *melci*, au părţile principale ale corpului distincte. Sînt animale asimetrice, cochilia şi masa viscerală fiind răsucite în spirală. Sînt terestre sau acvatice, acestea din urmă cuprinzînd forme marine *(Cypraea, Murex, Onus)* sau de apă dulce *(Viviparus viviparus)*, precum şi forme terestre readaptate la viaţa acvatică *(Limnaea stagnalis, Planorbis corneus)*. *Lamelibranhiatele* sau *scoicile* sînt animale cu simetrie bilaterală, acefale, iar piciorul este sub formă de lamă de topor, de unde numele sub care mai sînt cunoscute, de *Pelecipode*. Sînt acvatice, marine sau de apă dulce, majoritatea trăind fixate pe substrat sau îngropate în depozitele de fund. Cuprind pectenii, stridiile, midiile, constituind o importantă sursă de hrană pentru om. *Cefalopodele* cuprind calmari, caracatiţe, sepii şi nautiluşi. La aceste animale piciorul musculos, caracteristic **m.**, este împărţit în braţe şi tentacule. Cochilia nu mai joacă un rol important, din care cauză o găsim regresată *(Sepia)*, dispare complet (caracatiţa) sau prezintă o serie de modificări secundare *(Nautilus)*. Cefalopodele cuprind **m.** cele mai evoluate.

monofag, individ care se hrăneşte cu organisme aparţinînd unei singure specii animale sau vegetale. Balenele folosesc, exclusiv, drept hrană, crustaceul *Euphasia superba*.

monotop, denumire pentru un → ecotop mai redus, întîlnit în bazinele acvatice.

Moraviţa, rîu în R.S.R. şi în Iugoslavia cu puternică asimetrie pe partea stîngă, datorită rîurilor mici care drenează dealurile piemontane ale Doclinului. Izvorăşte din amonte de Ferendia. Evacuarea apelor din sistemul **M.** depinde în mare măsură şi de posibilităţile de drenaj ale Canalului Terezia de pe teritoriul Iugoslaviei.

morenă, material transportat de gheţari şi depus în locul de topire a gheţii.

morişca hidrometrică, instrument folosit la măsurarea vitezelor apei în diferite puncte ale curentului. Denumirea a primit-o de la paletele ce se rotesc în jurul unui ax sub influenţa acţiunii curenţilor → rîului. Prototipul primei **m.h.** aparţine lui Woltman (elicea hidrometrică, 1790), care a folosit-o pentru prima dată la determinarea vitezelor în canale. **M.h.** este compusă dintr-o paletă ce se roteşte sub influenţa curentului apei şi dintr-un sistem de înregistrare a rotaţiilor efectuate de paletă în funcţie de viteza curentului. Părţile componente ale unei **m.h.** sînt: rotorul, corpul şi coada. Pe lîngă acestea mai distingem dispozitivele de lansare şi accesoriile.

morua *(Gadus morrhua)*, peşte marin din fam. *Gadidae*, avînd corp mai mult sau mai puţin alungit, acoperit cu solzi mici, moi şi zimţaţi. Poate ajunge la 1—1,5 m lungime, populînd regiunile nordice ale Oc. Atlantic, precum şi regiunile limitrofe ale Oc. Îngheţat de N. Este unul din cei mai importanţi peşti marini. Pescuitul lui datează de peste trei secole şi a provocat adesea conflicte între ţările interesate. Cu toate că se pescuieşte în cantităţi foarte mari, totuşi, specia nu este pe cale de dispariţie, din cauza prolificităţii ei necrezut

de mare. După reproducere devine foarte lacom și întreprinde mari călătorii în căutarea hranei. Sin. *gadus*.

morun *(Huso-huso)*, pește din grupul sturionilor (fam. *Acipenseridae*), de talie mare, cu corpul îngroșat și rostrul scurt. Este considerat nu numai sturionul cel mai de preț ci și gigantul peștilor din M. Caspică și M. Neagră, întruclt s-au pescuit exemplare de 1 500 kg greutate și 9 m lungime. Spre deosebire de ceilalți sturioni, botul **m.** este scurt și moale. Scuturile care-l acoperă, în stadiul tînăr, se îngroapă în piele pe măsura înaintării în vîrstă. Culoarea corpului este, în general, cenușie, iar cea a abdomenului albă. Este specie marină care migrează în apă dulce pentru reproducere (anadromă). Prezintă două perioade de migrație, de primăvară și de toamnă. Se reproduce primăvara în Dunăre, în gropi adînci, cu fundul argilos, amestecat cu pietriș. Ecloziunea are loc după 8—9 zile. **M.** face parte din grupul peștilor care trăiesc mult. Astfel, exemplarele de 1 000 kg au peste 75 ani. Maturitatea sexuală apare la vîrsta de 15—18 ani, la mascul și 16—21 ani, la femele. Icrele sînt mai mari decît a celorlalți sturioni, avînd diametrul de 2,52 mm și culoare cenușie. Cantitatea de icre pe care o conține o femelă ajunge pînă la aprox. 10% din greutatea corpului. Atît icrele cît și carnea sînt foarte căutate și au prețul cel mai ridicat. Din vezica gazoasă se prepară cleiul de **m.** folosit la limpezirea vinului. Este răspîndit în M. Neagră, M. Caspică, M. Adriatică și M. Egee.

Motaș, Constantin (1891—1982), zoolog român, a efectuat cercetări de hidrobiologie și de faună. A introdus termenul de → freatobiologie.

Motru, rîu din R.S.R., afluent drept al Jiului la Filiași, cu o lungime de 120 km, avînd izvoarele în masivul Godeanu, colectînd apele din sudul acestuia din Munții și Pod. Mehedinți. Udă orașele Motru și Strehaia.

Moulouya, rîu în Africa de nord-est, în Maroc, cu o lungime de 520 km, cu izvoarele între culmile Atlasului Mijlociu și Înalt; se varsă în → M. Mediterană.

mreană *(Barbus barbus)*, pește osos de apă dulce din fam. *Cyprinidae*, cu largă răspîndire. Are o lungime de 60—70 cm, colorat verde-măsliniu, iar pe părțile laterale, ca și pe abdomen, alb-verzui. La noi în țară este răspîndită pe cursul mediu al apelor dulci și în Dunăre. Icrele sale sînt otrăvitoare.

Mulde, rîu în Europa Centrală și în R.D.G., afluent al fluviului → Elba, cu o lungime de 260 km, și izvoarele în Munți Metalici (Cehoslovacia) prin două izvoare: Zwiekauer, Freiberger. Trece prin Zwickau, Dessau.

munți submarini, ridicături izolate de pe fundul mării a căror înălțime depășește de obicei 1 000 m. În mod obișnuit forma lor este asemănătoare unui con inversat.

Mureș, rîu care curge în cea mai mare parte pe teritoriul R.S.R., pe o lungime de 718 km, din totalul de 766 km, fiind cel mai mare afluent al Tisei. Izvorul **M.** se află în sudul Depresiunii Giurgeului, la o altitudine de 850 m, lîngă comuna Izvorul Mureșului. Se împarte în trei sectoare caracteristice. **M.** *superior* care cuprinde Depresiunea Giurgeului și Defileul Toplița-Deda (110 km). **M.** *mijlociu*, situat în zona centrală a Podișului Transilvaniei, între Deda și Alba Iulia (266 km). *Culoarul* **M.** *inferior*, cuprins între Munții Apuseni, Carpații Meridionali și

Scanned with OKEN Scanner

Munţii Banatului, între Alba Iulia şi Lipova (225 km). **M.** *inferior* din Cîmpia de Vest, între Lipova şi graniţa cu R.P. Ungaria, 117 km.

Murgab, rîu în Asia Centrală cu o lungime de 978 km; izvorăşte din Munţii Paropamiz situaţi în nord-vestul Afganistanului. Este legat printr-un canal de Amu-Daria.

Murray, fluviu în Australia, considerat cel mai mare din acest continent, cu o lungime de 2 570 km. Izvorăşte din sudul Alpilor Australieni, cu vărsarea în Oc. Indian printr-o lagună. Afluenţii principali sînt: Darling, Muzzumbidgee.

Mweru, lac în Africa Centrală, în Podişul Shaba, la 922 m altitudine. Are o suprafaţă de 4 920 km² şi o adîncime maximă de 12 m. Din **M.** izvorăşte Lovua, afluent al fluviului Zair.

Scanned with OKEN Scanner

N

nanoplancton, ansamblul organismelor acvatice de dimensiuni mici, care trec prin site de mătase cu ochiuri mărunte nr. 25 sau prin site de bronz nr. 260, ale căror ochiuri au diametrul de 1/15 pînă la 1/20 mm. Din organismele nanoplanctonice fac parte plantele cele mai mărunte, flagelatele, silicoflagelatele, coccolitoforitele, peridineele mărunte, bacterii și spori cu mărimea de 50 μ. Organismele trăiesc în apă dulce și marină.

natant, organ sau organism nefixat, care plutește la suprafața apei.

Nautilus, animal marin din clasa → Cefalopodelor, adevărată fosilă vie. Are forma unui melc răsucită în spirală în același plan, cochilia fiind împărțită în camere. Animalul trăiește în camera terminală și se află în legătură cu celelalte camere umplute cu aer numai printr-un apendice lung. Aceste animale, care trăiesc în zona tropicală a Oc. Pacific și Indian, la 400—600 m adîncime, prezintă o regiune cefalică distinctă, înconjurată de numeroase brațe cu care se tîrăsc pe fund. Sub cap se află un organ musculos în formă de pîlnie, prin care apa aruncată din camera paleală înainte împinge animalul înapoi. În felul acesta, animalul înoată în larg. Cu cele aprox. 10 000 de specii cunoscute azi, aceste animale au ocupat în era mijlocie a Pămîntului o poziție predominantă printre locuitorii mărilor. Majoritatea au dispărut din perioada cretacică, o singură specie supraviețuind azi.

năboi, masă de gheață buretoasă, afînată, opacă, care plutește pe toată lățimea rîului, fie sub formă de aglomerări de gheață desprinsă de la fund, fie sub formă de cristale de gheață, desprinsă de la maluri.

nămol, lichid care conține în suspensie particule de substanțe de dimensiuni mici rezultate din decantarea sau din precipitarea unor substanțe dizolvate de apă.

nămol activ, fluid cu mare încărcare organică, în care se dezvoltă o asociație mixtă alcătuită din bacterii și protozoare (ciliate, flagelate) la care se mai pot adăuga metazoare (rotiferi, nematode) și ciuperci, în cazurile de deteriorare a **n.a.,** obținută în instalații speciale, reproducînd cu o intensitate sporită și într-un spațiu restrîns, procesele biologice care au loc în cursul autoepurării naturale a apelor. Populațiile care se formează, deși sînt alcătuite din aprox. aceleași organisme, au un caracter specific pentru diferite → ape uzate și procedee de → epurare biologică. **N.a.** se caracterizează prin capacitatea lui de absorbție a materiilor organice și de transformare a acestora în substanțe minerale cu ajutorul bacteriilor care folosesc pentru aceasta endo- și exoenzimele. Obținerea **n.a.** se realizează în instalația specială numită → aerotanc (bazin de aerare) în care se introduce apa reziduală

de epurat, în diluţie cu apă curată şi printr-o aerare şi agitare puternică, apar, după cîteva zile bacterii ce vor constitui mai tîrziu **n.a.** În procesul de → epurare, bacteriile se organizează în flocoane care adsorb în ţesătura lor laxă substanţe organice în stare coloidală sau dizolvată, gaze etc. Bacteriile din interiorul flocoanelor se hrănesc cu aceste substanţe, întreţinînd continuu capacitatea de adsorbţie a floconului. Mc.Kinney (1952) a elaborat teoria coloidală a formării flocoanelor bazată pe fenomenul electric de adsorbţie a cationilor din → apa reziduală de către bacterii, care au o încărcare electronegativă. La începutul aerării apei reziduale din bazin, bacteriile se înmulţesc cu o rată logaritmică datorită hranei suficiente, reducîndu-se la maxim substanţa organică din apele reziduale. Prin dezvoltarea bacteriilor, scad hrana şi cantitatea de oxigen, ajungîndu-se la faza de declin, cînd începe să scadă numărul de bacterii. În acest moment începe formarea flocoanelor. Prin agitarea apei, bacteriile vin în contact, şi, pe măsură ce energia din sistem începe să scadă, bacteriile nu mai au posibilitatea de dezlipire, rămînînd alăturate, începînd să formeze un flocon. Cantitatea de hrană scăzînd continuu, creşterea organismelor este redusă, apărînd faza „metabolismului endogen", cînd bacteriile consumă din rezervele proprii. Prin alimentare cu ape reziduale, flocoanele adsorb noi cantităţi de substanţă organică, permiţînd dezvoltarea rapidă a bacteriilor.

nămol brut, depunere provenită din sedimentarea substanţelor organice şi anorganice din apa uzată, care nu a suferit nici o transformare. Van Kleek a dat caracteristicile **n.b.** din decantare, după cum urmează în tabelul 5.

Tabelul 5

Calitatea	Descrierea	Observaţii
Textură fizică	Neuniform, cu cocoloaşe	Culorile din apele uzate industriale pot să coloreze nămolul sau el poate fi gri-închis sau negru dacă este septic
Culoare	Brun	
Densitate	Conţinutul mediu de solide 3—8%	O cantitate bună trebuie să aibă 5—7% solide
Miros	În mod obişnuit se simte	Sărurile metalice pot să aibă, în prezenţa unor ape uzate industriale, miros slab sau nici un miros
Substanţe volatile	Limita medie 70—80% din totalul solidelor uscate	Uneori se poate ajunge la peste 85% şi sub 60%
pH	Limita uzuală 5,5—6,5 valoarea medie circa 6,0	Este afectat de apele uzate industriale şi de septicitatea nămolului

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 5 (continuare)

Calitatea	Descrierea	Observații
Alcalinitate totală	Limitele 300 și 1000 mg/l obișnuit 500—800 mg/l	—
Conținut de solide minerale sau nemetalice	Circa 30% din totalul de substanțe solide uscate	Dacă este mai mare de 30% este de presupus existența nisipului
Volumul nămolului	Între 0,525—5,250 m^2/1000 m^3/nămol total; media circa 1,357—2,625 m^3/1000 m^3	Volumul mare arată că nămolul extras este prea subțire, volume mici indică un nămol slab, acumulări de nămol în bazin

nămol fermentat, nămol conținînd substanțe organice mineralizate în proporție stabilită.

Neajlov, rîu în R.S.R., face parte din grupa rîurilor sudice, afluent al Argeșului, cu suprafața de 3 795 km^2, lungimea de 187,5 km. Izvorăște de lîngă comuna Geamăna, de la altitudinea de 322 m. Dintre afluenți, cel mai important este Cîlnișteа, cu lungimea de 102 km și izvorul din Cîmpia Piemontană de lîngă Bîscoveni. Înainte de vărsare în Argeș, pantele longitudinale scad favorizînd apariția Bălții Comana.

Neamț, rîu din grupa estică a R.S.R., afluent drept al rîului Moldova, cu o lungime de 54 km. Izvorăște din Munții Stînișoara și trece prin orașul Tîrgu Neamț. În partea superioară, în amonte, este cunoscut sub numele de Ozana.

Neckar, rîu în R.F.G., afluent pe dreapta al Rinului la Mannheim, cu o lungime de 367 km și izvoarele în Munții Pădurea Neagră. Trece prin Tübingen, Esslingen, Stuttgart, Heidelberg. Pe cursul lui sînt hidrocentrale. Navigabil.

necton, ansamblul organismelor acvatice în care predomină → consumatorii (cefalopode, pești, mamifere), ce se deplasează activ în masa apei, fiind de regulă buni înotători și care parcurg distanțe mai mult sau mai puțin însemnate în căutarea hranei, locurilor de reproducere, iernare etc.

Neisse, rîu, afluent stîng al Odrei, cu o lungime de 256 km, avînd izvoarele în Munții Jizera, fiind și graniță între R. P. Polonă și R. D. Germană.

Nelson, fluviu în Canada centrală cu o lungime de 640 km. Izvorăște din lacul Winniepeg. Străbate o serie de lacuri și se varsă în golful Hudson.

nemerțieni, viermi acvatici, majoritatea marini, în număr de 750 de specii. Sînt bentonici, mai ales de litoral, dar s-au găsit și specii la adîncime, de pînă la 1 250 m. Sînt colorați intens, asemănător culorii mediului. Numele a fost atribuit de la grecescul *Nemertes*, care în mitologia greacă era numele uneia din cele 50 de fiice ale lui Nereus, zeu al mării. Au corpul

alungit, cilindric, de pînă la 70 cm, avînd la extremitatea cefalică orificiul bucal și orificiul trompei, cu ajutorul căreia formele mai mari atacă crustacee, pești (Ex., *Lineus geniculatus* cu lungimea de 30 m). Formează o încrengătură aparte a regnului animal.

Nera, rîu în R.S.R., care drenează, prin afluenții săi din cursul superior sudul masivului Semenic, iar prin cei din cursul mijlociu și inferior Munții Almajului. Se varsă în Dunăre, la granița R.S.F. Iugoslavia. Fauna sa conține multe specii remarcabile.

neritic, zonă a pelagialului, alcătuită din ape situate deasupra platoului continental, pînă la izobata de 200 m vertical. În larg, lățimea regiunii depinde de lățimea platoului continental.

neritopelagic, organism pelagic care trăiește în apropierea țărmului marin și oceanic.

neutralizare a apei, corectare a → pH apei, prin adăugarea unui acid sau a unei baze, astfel încît valoarea lui să fie, între anumite limite, în jurul lui 7.

Neva, fluviu în regiunea de nord-vest a părții eropene a U.R.S.S. Izvorăște din lacul Ladoga, străbate Leningradul și se varsă în golful Finic, al Mării Baltice.

Niagara, cascadă în America de N, la granița dintre Canada și S.U.A., formată pe rîul Niagara, care unește lacurile Erie și Ontario. Lungimea rîului Niagara nu este decît de 76 km, dar el transportă 5 750 m³ apă/sec., ceea ce îl face unul din cele mai puternice cursuri din lume. Cascada se împarte în două brațe: unul canadiam (800 m lățime și 51 m înălțime) și altul american (300 m lățime și 49 m înălțime). Din anul 1842 pînă în 1866 cascada s-a retras pe o distanță de 54—80 m. În fiecare an progresează în amonte cu circa 1,5 m, deoarece rocile moi sînt subminate pe dedesubt, ceea ce a determinat intervenția și consolidarea cu beton armat a pereților de calcar (iunie-decembrie 1969). Impresionat de frumusețea ei călătorul român N. Manolescu o descrie în cuvinte extrem de frumoase în notările sale. Centrala hidroenergetică de pe **N.** este una din cele mai puternice din lume. Numele îi vine de la amerindieni în graiul cărora înseamnă „apă tunătoare" căci zgomotul produs de căderea apei se aude de la o distanță de peste 20 km.

Nicaragua, lac situat în America Centrală, considerat cel mai mare din această regiune geografică, cu o suprafață de 8 030 km². Are o lungime de 160 km și 72 km lățime. **N.** se leagă prin rîul Tipitapa cu lacul Managua care are o suprafață de 1 489 km². Ambele lacuri sînt de origine tectonică. Este situat în zona ecuatorială și poate fi considerat un lac monomietic cald, cu temperaturi tot timpul anului peste +4°C, fără o diferență prea mare între fund și suprafață. **N.** este bogat în numeroase specii de pești și reptile (aligatori).

Niger, fluviu în Africa, ce izvorăște din masivul Fouta Djallon de pe teritoriul Republicii Guineea, alegîndu-și din această regiune principalii afluenți: Milo, Tinkissoși, Sankaromi. După ce străbate în bună parte regiuni semiaride, se varsă în Oc. Atlantic, în Golful Guineei. Fluviul este alcătuit, de fapt, din trei cursuri diferite: **N.** *superior*, care sfîrșește în zona lacustră Ké Macina; **N.** *saharian* și **N.** *inferior* a căror unire a avut loc în timpuri recente în urma unor captări. Prin lungimea cursului său (4 160 km) cît și prin suprafața bazinului (2 092 000 km²) **N.** ocupă locul al treilea între fluviile continentului african după → Nil și → Zair. Primele încercări de cunoaștere a **N.** sînt legate de expediția portugheză din 1415, inițiată de prințul

portughez Henric „Navigatorul" în scopul descoperirii nisipurilor aurifere de pe fluviile Senegal și **N.** și obținerii de sclavi. Dezlegarea așa-numitului mister al **N.** s-a realizat însă mult mai tîrziu, primele cercetări de descoperire a cursului fluviului fiind inițiate de către Asociația africano-britanică (1788). Mult mai tîrziu, Richard Lander a reușit să dovedească că **N.** nu are nici o legătură cu Nilul, al cărui afluent se considera a fi, iar expediția întreprinsă de Zweifel a reușit să ajungă pînă la masivul Fouta-Djallon, unde se ascundea leagănul **N.** La o depărtare de 450 km de ocean începe delta **N.** (24 000 km²); o îngrămădire de mlaștini, lacuri și grinduri. Se varsă în ocean printr-o mulțime de brațe mîloase numite și Oil Rivers (rîuri de ulei). Pentru valorificarea bogatului debit de apă al **N.** s-a construit, pe cursul său inferior, hidrocentrala Kandji cu o putere de 320 MW. Apele **N.** sînt populate de numeroși crocodili și hipopotami.

Nil, fluviu în Africa, avînd cea mai mare lungime de pe glob; 6 671 km. Izvorăște din munții Virunga din Africa Ecuatorială și se varsă în M. Mediterană printr-o deltă. Străbate în drumul său lacurile Victoria și Mobutu Sesé Séko din care se alimentează. Datorită ploilor musonice ce vin din Oc. Indian, în perioada iunie—septembrie nivelul apelor crește, depășind la vărsare cota de inundație. Apele **N.** transportă cantități imense de mîl care se depun pe terenurile inundate atunci cînd apele sale se revarsă. Bazinul hidrografic al **N.** ocupă o suprafață de 2 867 000 km² și se întinde pe teritoriul a opt țări.

nimfeacee *(Nymphaeaceae)*, familie de plante acvatice, ierboase, perene, cu frunze lung-pețiolate și limbul întreg și plutitor. Florile sînt mari și izolate, hermafrodite. Dintre formele mai cunoscute amintim: *Nuphar luteum* (nufărul galben), plantă perenă cu frunzele și florile plutitoare, ce crește prin ape stagnante sau lin curgătoare; *Nymphaea alba* (nufărul alb) crește tot pe ape stagnante și are frunze de 10—30 cm diametru, iar florile sînt mari și albe; *Nymphaea lotus* var. *thermalis* crește în apele calde de la Băile 1 Mai de lîngă Oradea, fiind considerat drept un relict terțiar; *Victoria regia* este un nufăr mare ce crește prin bălțile Braziliei, la noi fiind „cultivat" doar în serele grădinilor botanice; are frunze mari, peltate, cu diametru de pînă la un metru, iar florile cu diametru de 25—30 cm sînt plăcut mirositoare.

nisetru *(Acipenser güldenstaedti)*, pește din grupul sturionilor (fam. *Acipenseride)*, ocupînd, după morun un rol important datorită valorii sale economice. Prezintă corpul îngroșat în partea anterioară prevăzut cu un rostru lat. Coloratia dorsală este neagră-cenușie, sau verde-închis, iar ventral, albicioasă. Dimensiunile obișnuite sînt cuprinse între 1—2 m și greutate de 20—30 kg, pescuindu-se uneori și exemplare de 1,5—2 m și 25—60 kg. Specie marină migratoare spre apele dulci, prezintă două perioade de migrație, ca și morunul. Maturitatea sexuală este atinsă tîrziu la 6—15 ani, **n.** trăind pînă la 45 ani. Este răspîndit în M. Neagră și Azov. În M. Neagră se întîlnește subspecia *A. güldenstaedti colchicus*. Carnea sa gustoasă și de bună calitate poate fi consumată fie proaspătă, fie conservată, iar icrele sale sînt de asemenea mult căutate.

nisip, sediment mobil cu granule distincte, aspre la pipăit și neaderente, cu puține particule fine (coloidale) care nu tulbură apa interstițială. **N.** formează → plajele și acoperă în general fundurile bazinelor acvatice de mică adîncime.

nisip mîlos, sediment mobil, aderent, cu granule de nisip și cu mîl

în proporţie de 15—25%. Acoperă, de asemenea, fundurile bazinelor acvatice puţin adînci.

Nitra, rîu în Cehoslovacia, afluent stîng al Dunării, cu o lungime de 242 km. Izvorăşte din masivul Tatra Mică străbătînd oraşele Nitra şi Nova Zamky.

nitrificare, descompunere pe cale aerobă sau anaerobă a materiilor organice care conţin în molecula lor azot, pînă la faza de amoniac. Acesta este oxidat în continuare de către bacteriile aerobe în nitriţi şi în nitraţi. Bacteriile care realizează aceste transformări sînt din genurile *Nitrosococcus*, *Nitrosomonas* şi *Nitrobacter*. Reacţiile se desfăşoară astfel:

$$2NH_3 + 3O_2 = 2HNO_2 + 2H_2O + \text{+ 78,3 calorii}$$

$$2HNO_3 + O_2 = 2HNO_3 + 21,3 \text{ calorii.}$$

Aceste reacţii se succed rapid, condiţionate şi de prezenţa fosfaţilor ca material nutritiv pentru bacterii, prezenţa oxigenului dizolvat şi o bază (sodiu sau calciu) pentru neutralizarea acidului azotos şi azotic.

nivel freatic, suprafaţă de separaţie dintre zona de aeraţie şi zona de saturaţie cu apă.

nivel piezometric, înălţimea pînă la care se ridică apa straturilor acvifere captive în puţuri, datorită presiunii hidrostatice. După felul cum suprafaţa piezometrică este deasupra sau sub nivelul terenului, putem deosebi: un **n.p.** *pozitiv*, în cazul căruia apa ţîşneşte deasupra terenului, dînd fîntîni cu ape arteziene, şi un **n.p.** *negativ*, în care apa din puţuri nu depăşeşte nivelul terenului (apă ascensională). În cazul straturllor acvifere captive, cu flancuri situate la înălţimi diferite, apa din puţuri se ridică la un anume nivel ce descrie o curbă parabolică; **n.p.** poate fi determinat practic prin montarea unui manometru la gura puţului artezian. Valoarea înălţimii se obţine prin relaţia:

$$Ip = 10,33 \times P \times h,$$

unde: I_p reprezintă înălţimea piezometrică, în m; P reprezintă presiunea citită pe manometru în atm; h reprezintă adîncimea puţului, în m; 10,33 reprezintă unitatea de presiune, 1 atm.

nivelul apei, poziţia suprafeţei libere a apei, la un moment dat, exprimată prin distanţa pînă la un plan de comparaţie orizontal.

nivometrie, măsurarea grosimii şi densităţii zăpezii în scopul determinării rezervei de apă în stratul de zăpadă, pe o suprafaţă dată.

nod, unitate de măsură pentru viteza curenţilor de apă cît şi pentru cea a vapoarelor. Este egal cu 1 milă marină pe oră.

nutria *(Myocastor coypus)*, rozător amfibiu de talie mare, cu o lungime de 50—60 cm şi o greutate de 6—9 kg, cu corpul robust şi greoi. Are membrele scurte, cele anterioare cu patru degete, cele posterioare cu cinci degete, dintre care primele patru sînt unite printr-o membrană. Coada este lungă, aproape conică şi acoperită de peri rari şi scurţi. Blana foarte bogată prezintă puful des şi spicul lung. Culoarea ei este brună cu nuanţe galbene şi roşcate, mai închisă pe spate decît pe partea ventrală. Acest rozător, originar din America de S., a fost introdus ca animal cu blană de valoare în multe ţări din Europa şi în unele locuri din regiunea temperată a Asiei. La noi în ţară este un animal de crescătorie. **N.** este foarte sensibilă la frig. Preferă ca biotop malurilc apelor liniştite, bogate în vegetaţie. Trăiesc perechi, care formează mici colonii nestabile. Fac galerii profunde în malurile apelor. Perioada de repro-

Scanned with OKEN Scanner

ducere se întinde pe tot anul, femela născînd 5—6 pui după două gestații de 120—130 zile. Puii devin foarte activi, pot merge și pot înota la cîteva ore după naștere. Sin. *molinia*.

nutriție prin filtrare, modalitate de hrănire a unor organisme planctonice, ca apendiculari, cladocere, copepode, salpe, care posedă organe ce conțin „filtre" organizate în așa fel încît să satisfacă cît mai bine procurarea hranei. La *Calannus*, puterea de filtrare este de 46 cm^3 apă pe zi. Rilev menționează că fiecare miligram de zooplancton reține prin filtre fitoplanctonice 34—53 cm^3 apă pe 24 de ore. *Oikopleura* (apendicular) este un animal învelit într-o masă gelatinoasă secretată de celule epidermale. La partea superioară a masei gelatinoase se află o sită prin care trece apa antrenată în curent continuu în urma bătăilor cozii animalului. Sita reține particulele grosiere și lasă să treacă numai substanțele organice solvate. Prin colmatarea filtrului, se elimină întreaga căsuță gelatinoasă și se secretă alta.

nutriție prin osmoză, tip de hrănire a unor organisme ce se realizează cu ajutorul tegumentelor sau membranelor de schimb, permeabile pentru anumite substanțe organice solvite, cu molecule mici.

Scanned with OKEN Scanner

O

Obi, cel mai mare fluviu din U.R.S.S. și al patrulea în lume, avînd o lungime de 5 300 km și un bazin hidrografic de 2 425 000 km² Își are obîrșia în munții Altai, fiind alimentat de zăpezile acestora. Ia naștere din mai mulți afluenți, Bia și Katem fiind cei mai însemnați. Neîntîlnind în drumul lui niciun obstacol, **O.** curge liber, șerpuitor în direcția nord-vest, despletindu-se în numeroase brațe, mai mari sau mai mici, ce cuprind în ocolul lor insule și lacuri. Are un debit de circa 11 000 m³/sec. Se varsă în golful Obi, care este despărțit de M. Kara prin peninsula Iamal. Fluviul **O.** a înlesnit primele legături între porturile nord-europene și coastele siberiene de apus. În 1844 a fost lansat pe apele fluviului primul vas cu aburi. În ceea ce privește apele sale, s-a remarcat că ele au aspecte diferite în timpul anului: primăvara aporturile de mîl, neputînd fi fixate, dau apelor o înfățișare tulbure; toamna capătă o culoare roșietică și un gust neplăcut, întîlnindu-se frecvent fenomenul de → „zamor".

ocean, ecosistem acvatic cu întindere foarte mare de apă, cu circulație largă, mărginit de mai multe continente.

oceanografie, știință relativ „nouă", care cercetează caracterele fundului bazinului oceanic și ale limitelor mării, ale apei de mare și ale organismelor care o populează. Rezultă că **o.** nu este o știință unică, ci este mai curînd o combinație de diferite științe. **O.** este divizată în patru părți importante: 1) **o.** *chimică*, 2) **o.** *biologică*, 3) **o.** *fizică*, 4) **o.** *geologică* și *geofizică marină* (sin. oceanologie).

oceanologie, știință care se ocupă cu studiul structurii, dinamicii, tipologiei și distribuției biocenozelor marine, precum și cu geografia fizică, chimică și fizica oceanului. Are în vedere valorificarea bogățiilor din apa mărilor și oceanelor, inclusiv a surselor de hrană pentru omenire. Sin. *oceanografie geologică* și *geofizică marină*.

Oceanul Atlantic, ecosistem acvatic, cuprins între țărmurile Europei, Africii, Americii și Antarcticii. La sud-est se unește cu apele Oc. Indian, iar la sud-vest, prin strîmtoarea Drake, se leagă de apele Oc. Pacific, de la capul Horn pînă la Țara lui Graham. În partea de nord se amestecă cu apele Oc. Înghețat de N. **O.A.** are forma literei „S" sau a unei văi largi, îngustă spre nord și mai lățită spre sud, denumită, cîteodată și Valea Atlantică. În lungul văii atlantice se desfășoară o catenă muntoasă submarină cunoscută sub numele de *Dorsala Atlantică*. Ea este alcătuită din alte trei dorsale: *Dorsala Reykganes*, *Dorsala Nord-Atlantic*, *Dorsala Sud-Atlantică*. În partea longitudinală estică se află situate, de la nord la sud, patru depresiuni: depresiunea europeano-africană, depresiunea Guineii, depre-

Scanned with OKEN Scanner

siunea Angolei și depresiunea Capului. O caracteristică importantă a reliefului din **O.A.** o constituie prezența unor văi și canioane submarine de lungimi foarte mari. Așa este marele canion nord-atlantic, care se situează la răsărit de Peninsula Labradorului. Linia de cea mai mare adîncime a acestui canion se poate urmări de la pragul Groelando-Canadian și pînă la paralela de 38° N, pe o lungime de 4 500 km. Țărmurile **O.A.** sînt, în general, joase și în cea mai mare parte ele formează zona terminală a unor întinse platforme continentale. Suprafața ocupată de **O.A.** este de 83,132 mil. km², iar volumul de apă ocupat de cuveta oceanului are o valoare de 337,7 mil. km³, cu o adîncime medie de 3 926 m.

Oceanul Indian, ecosistem acvatic, numit și „Micul Pacific", mărginit de țărmurile sudice ale continentului asiatic, în partea de vest, de coastele estice ale Africii, iar de la Capul Acelor, pînă în Antarctica se unește cu apele Oc. Atlantic. În partea de est îl delimitează coastele vestice ale peninsulei Malacca, ale insulelor Sumatra, Djawa, Flores și coastele Australiei. Pe linia cuprinsă între meridianele de 60—80° lat. est. se întinde *Dorsala Submarină Indiană*, care împarte **O.I.** în două bazine: bazinul de vest și bazinul de răsărit. Dorsala Indiană se desfășoară de la insula Socotra și pînă la coastele Antarcticii. Bazinul indian de vest are un relief complex, iar în unele cazuri înălțimile submarine apar la suprafața oceanului sub formă de insule. Cea mai mare este insula Madagascar, înconjurată de insule mici. Bazinul indian de răsărit este mult mai nivelat și cuprinde trei depresiuni submarine despărțite de Dorsasala Est-Indiană, dispusă pe linia meridianului de 90° lat. est. între insulele Nicobare și paralela de 30° lat. sud. Adîncimea apelor în regiunea acestei dorsale variază între 450—2 095 m. Platforma continentală este dezvoltată cel mai mult în jurul golfului Bengal și pe coastele de vest ale Indiei. Mările **O.I.** sînt așezate în partea lui nordică după cum urmează: M. Roșie, M. Arabiei, Golful Persic, Golful Bengal, M. Andomană.

Oceanul Înghețat de Nord, ecosistem acvatic situat în partea nordică a emisferei boreale, fiind delimitat de coastele nordice ale Europei, Asiei, Americii de N. Se leagă cu Oc. Atlantic prin M. Norvegiei și M. Groenlandei, iar cu Oc. Pacific prin Strîmtoarea Bering. Este cel mai mic ocean avînd o suprafață de 13 090 100 km², un volum de apă de 16,9 milioane km³ și o adîncime maximă de 5 449 m. Relieful submarin este destul de complex, prezentînd întinse platforme continentale, continente cu depresiuni și dorsale submarine. Între Groenlanda și insulele Spitsberg se află pragul Nansen, care separă **O.I. de N** în două bazine mari: bazinul nord-european și bazinul nord-polar. În anul 1948 a fost descoperită o catenă muntoasă denumită *Dorsala Lomonosov*, care se întinde de la insula Noua Siberie și pînă în insula Ellesmere, pe o distanță de cca 1 600 m. Dorsala Lomonosov împarte bazinul nord-polar în două cuvete marine: cuveta canadiano-siberiană, cu adîncimi pînă la 4 683 m și cuveta groenlando-europeană, cu adîncimea maximă de 5 449 m, stabilită în anul 1955 de vasul Litke. În cuveta canadiano-siberiană a fost descoperită, recent, o creastă submarină care poartă numele de *Coasta Mendeleev*.

Oceanul Pacific, ecosistem acvatic situat între Asia, Antarctica și cele două Americi. Relieful care înconjoară **O.P.** este format aproape numai din munți foarte înalți între 3 000—7 000 m. Suprafața

O.P. este de 161,7 mil. km², iar împreună cu mările boreale, de 179,7 mil. km², adică cca 1/2 din suprafața Oceanului Planetar. Volumul de apă este estimat la 723,7 mil. km³. Adîncimile cele mai mari sînt situate în apropierea țărmurilor, a inesulelor și chiar la baza lanțurilor muntoase: *groapa Atacana* (8 066 m), situată la poalele munților Anzi; *groapa Guatemalei*, (6 488 m); *groapa Kurilelor* (10 542m); *groapa Japoniei* (10 533m; *groapa Marianelor* (11 034 m); *groapa Filipinelor* (11 516 m); *groapa Kermandek* (10 047m); *groapa Tonga* (10 882 m). Relieful submarin al **O.P.** este foarte complex, cu forme variate. Regiuni adînci alternează cu înălțimi bruște care trec deseori în lanțuri și grupuri de insule. Se întîlnesc depresiuni submarine unde adîncimile variază de la 4 500 pînă la 6 700 m. Așa sînt: *depresiunea Central Pacifică*, cuprinsă între *Dorsala Fanning* la răsărit, Munții Markos-Nekker la nord și arhipelagul Marshall și Gilbert, la vest; adîncimile apei ajung între 5 000—6 478 m; *depresiunea Pacificului de nord-est*, întinsă între insulele Aleutine, Munții Imperiali și dorsalele Hawai și Fanning; adîncimile cele mai mari, între 5 158 și 6 748 m; *depresiunea Pacificului de nord-vest* se desfășoară între Munții Imperiali, insulele Kurile și Japoneze, Munții Markus-Nekker; adîncimea maximă este de 6 671 m. În emisfera sudică, relieful este mai puțin complicat, cu adîncimi mai reduse. Aici se întîlnesc o serie de înălțimi submarine alungite, care se întind din Antarctica pînă la țărmurile Americii Centrale. Acestea formează *Dorsala Pacificului de sud* care se continuă cu *Dorsala Pacificului de răsărit*, pînă la Platoul Albatros.

Oceanul Planetar, totalitatea mărilor și oceanelor de pe glob. Mările și oceanele însumează un volum de cca 1 370 mil. km³ deci a 800-a parte din volumul total al globului terestru (1 096 miliarde km³). Adîncimea medie a **O.P.** este de cca 4 000 m reprezentînd 1:1600 din raza medie a Pămîntului (6 378 km).

ochi telescopic, organ vizual de formă cilindrică, mult alungit, care poate depăși capul la unii pești abisali, precum, și la cephalopodul *Amphitretus*. Prin structura lui reprezintă o secțiune cilindrică din ochiul normal, corespunzătoare mărimii respective a cristalinului. Retina se găsește la baza cilindrului, iar pereții acestuia sînt acoperiți de epiteliu pigmentar.

Oder *(Odra)*, fluviu în Europa Centrală, cu o lungime de 912 km care izvorăște din Cehoslovacia (Moravia) în regiunea Sudeților, la unirea acestora cu Munții Carpați. Străbate R. P. Polonă și se varsă în Marea Baltică, prin golful Szczecin. Arteră navigabilă unită cu Elba și Vistula prin canale. Formează granița între R. P. Polonă și R. D. Germania.

Ogooué, fluviu în Africa Ecuatorială, cu o lungime de 850 km. Izvorăște din Munții Guineii și se varsă în Oc. Atlantic prin delta Guineii, la sud de capul Lapez. Este navigabil în partea inferioară.

oglinda apei, suprafață de separație între apa dintr-un rîu, lac, mare etc. și atmosferă.

Ohrid, lac situat la granița dintre R.S.F. Iugoslavia și R.P. Albania. Are o suprafață de 348 km² și adîncimea maximă de 285 m. Lacul este de origine tectonică, fiind considerat cel mai vechi din Europa, adevărat muzeu viu prin fauna pe care o conservă. Primește puțini afluenți și este drenat prin Drinul Negrul către Marea Adriatică. S-a constatat, de asemenea, că primește apă pe cale subterană din lacul

Prespa. Apele au pînă la 50 m adîncime temperaturi care variază între +11°C (iarna) și +24°C (vara), iar de la 50 m și pînă la fund temperatura rămîne constantă, de +7°C. Aceste caracteristici au contribuit la menținerea în apele lacului, pe perioade îndelungate, a numeroase specii de animale acvatice considerate adevărate „fosile vii". În **O.** trăiesc peste 70 de specii endemice, dintre care amintim: două specii de păstrăvi, *Salmo letnica (Karaman)* și *Salmo thymus ohridanus (Steind)* apoi plătica *(Alburnus albidus alborellas) (F.)* și cele pste 24 specii de crabi. Lacul **O.** reprezintă și un important obiectiv turistic prin peisajul care-l înconjoară.

Oise, rîu în nordul Franței, afluent drept al Senei, cu o lungime de 302 km, folosit pentru navigație. Izvorăște din Munții Ardeni. Are lungimi în Aisne și Somme prin canale.

Oituz, rîu în R.S.R. afluent drept al Trotușului, cu o lungime de 57 km avînd izvoarele în nordul Munților Arancei. Drenează depresiunea Tazlău-Cașin.

Oka, rîu situat pe teritoriul european al U.R.S.S., folosit pentru navigație, afluent drept al Volgăi cu o lungime de 1 480 km. - Izvorăște din Podișul Central Rusesc, trecînd prin orașele Orel, Gorki, Reazan.

oligofot, al treilea etaj luminos din bazinele acvatice, care se întinde pînă la adîncimea de aprox. 1 500 m, unde se află limita acțiunii luminii asupra plăcii fotografice. Este deseori abundent populat de organisme animale, avînd un plancton care nu are nevoie de lumină.

oligomixohalin, termen aprobat în cadrul Congresului Internațional de la Veneția (1958) pentru o subdiviziune a apelor mixohaline (salastre), care conțin 1—6 g/l sare.

oligotop, denumire dată tipului de apă a cărei cantitate de calciu este mai mică sau egală cu 25 mg Ca/l (Thienemann).

Olt, rîu în R.S.R., frate cu → Mureșul, după locul de baștină; îl egalează ca debite, deși suprafața sa bazinală și lungimea sînt mai mici decît ale acestuia. Are o suprafață de 24 300 km² și o lungime de 699 km. Ia naștere la contactul dintre masivul calcaros al Hășmașului Mare (1 793 m) cu cristalinul masivului Șipoșului (1 566 m). În funcție de anumite caracteristici depresionale, se disting trei sectoare caracteristice: **O.** *superior* (pînă la Racoș), **O.** *mijlociu* (Racoș-Rîmnicul Vîlcea) și **O.** *inferior* pînă la vărsare. Afluent al → Dunării.

Olteț, rîu în R.S.R. afluent drept al Oltului, cu o lungime de 175 km. Izvorăște din Munții Căpățînii. Drenează depresiunea Polavra, Balș.

Oltina, liman fluvial situat pe malul dobrogean al Dunării, între localitățile Ostrov și Cernavodă. Are o suprafață de 30,36 km². Este legat cu Dunărea printr-un stăvilar.

Om, rîu în partea de est a U.R.S.S. în Siberia, afluent drept al rîului Irtiș, cu o lungime de 1 091 km. Izvorăște în Siberia de Vest, trecînd prin orașul Omsk.

Onega, lac de origine tectono-glaciară situat în partea europeană a U.R.S.S., avînd o suprafață de 9 900 km² și o adîncime maximă de 124 m. Este al doilea lac ca mărime din Europa. În apele lacului se găsesc o floră și o faună bogate și variate. Reprezintă un important nod în traficul fluvial. În interiorul lacului se află circa 1 370 de insule care totalizează o suprafață de 225 km².

Ontario, cel mai mic lac din complexul lacustru al → Marilor Lacuri, avînd o suprafață de 18 760 km² și o adîncime maximă de 225 m. Rîul Niagara și canalul Welland aduc o cantitae mare de apă în

lac, la care se mai adaugă și cea a numeroase rîuri mici. Cele mai importante orașe de pe țărmul lui sînt Toronto, în Canada, și Rochester în S.U.A. Lacul **O.** este descris ca mezotrofic, disponibilitatea nutritivă și productivitatea biologică avînd valori situate între oligotrofic și eutrofic. Zonele afectate grav de poluare cuprind complexul urban-industrial dintre Hamilton, Toronto și Rochester.

optimul concentrației, lege biologică care guvernează procesele metabolice ce au loc în bazinele acvatice.

organism barofil, termen atribuit organismului acvatic adaptat să trăiască la presiuni hidrostatice foarte mari, și anume toate organismele abisale sau cele întîlnite în → etajul hadal. Presiunea hidrostatică se asociază cu temperatura relativ coborîtă din aceste zone și duce, în ultimă instanță, la schimbări în metabolismul organismelor respective.

organism bipolar, animal marin răspîndit numai în apele reci ale celor două emisfere. Pfeffer a exprimat părerea că animale bipolare sînt relicte datînd de la începutul terțiarului, cînd în toate oceanele exista o temperatură caldă uniformă. Odată cu diferențierea zonelor climatice, exemplarele care trăiau în regiunea actualei zone tropicale, au suferit o evoluție ulterioară, care s-a desfășurat într-un ritm mai activ în condițiile temperaturii ridicate, în timp ce organismele în prezent bipolare au continuat să-și mențină caracterele lor ancestrale. Ortmann presupune că o parte din **o.b.** sînt organisme de proveniență secundară extinse pe cale de migrație, iar o parte reprezintă descendența formelor tropicale care s-au îndreptat spre Polul Nord și Sud, dînd, sub influența condițiilor identice de existență, forme asemănătoare, convergente. Forme bipolare găsim printre spongieri, hidroizi (pînă la 7 specii), gefirieni *(Phoseolosoma margaritaeum)*, polichete *(Terebellides stromü)*, crustacei *(Balanus purcatus)*, moluște *(Mytilus edulis)* și genuri ca Margarita, Astarte. Sin. *formă bipolară.*

organism halobiont, hidrobiont adaptat la apele cu un conținut ridicat de clorură de sodiu (după Thienemann 1950). Dintre aceștia menționăm: *Coluiella dicentra, Pedalia fennica, Lecane ychtioura, Brahionus plicatilis* (rotiferi); *Artemia salina* (filopod); *Berosus spinosus* (coleopter); *Ephydra scholtzi, E. riviporia, Aedes dorsalis, A. salinus. Dasyhelea longipalpis, Culicoides* sp., *Bezzia calceata, Chironomonas salivarius* (diptere).

organomasa (după Davis, 1963), termen ce indică biomasa în totalitate cu produșii săi de asimilație și desasimilație.

originea oceanului, ipoteză privind apariția oceanului, din atmosfera primordială a Pămîntului, prin descompunerea rocilor vulcanice și acumularea apei de-a lungul istoriei geologice a planetei noastre. Începuturile istoriei oceanului sînt puțin cunoscute. Prezența unor fosile aparent de origină marină arată că oceanul (dar nu neapărat cel actual), exista acum aprox. două miliarde de ani. Asemănarea unor fosile mai recente, cu formele actuale, sugerează faptul că și compoziția apei de mare a suferit puține schimbări în cursul ultimilor 600 000 000 de ani. Descifrarea istoriei vechi a Pămîntului, din punct de vedere chimic și biologic, reprezintă unul dintre obiectivele majore ale oceanografilor și oceanologilor. Diferitele elemente existente în ocean apar în cantități determinate de numeroasele procese chimice și fizice, care controlează și reglează compoziția chimică a apei marine. Aceste procese se produc mai ales la interferențele sau limitele ocea-

Scanned with OKEN Scanner

nului; interferența apă-atmosferă, interferența apă-biosferă, interferența apă-sediment.

Orinoco, fluviu navigabil în America de S, cu o lungime de 2 750 km. Izvorăște din Podișul Guyanelor și se varsă în Oc. Atlantic, formînd o deltă cu 25 de brațe și o suprafață de 25 mii km². Prin brațul Casiquiare se leagă de Amazon.

ortograd, termen folosit pentru a indica distribuția oxigenului pe verticală, într-un lac cu biomasă nu prea mare, în care producția de oxigen la suprafață și consumul lui în adîncime depind de variația termică a apei. Prin creșterea temperaturii apei, are loc o mare dezvoltare a fitoplanctonului, deci se produce o suprasaturație de oxigen la suprafață și dispariția lui în stratele de fund, distribuție numită clinogradă. Conform legii lui Van't Hoff, referitor la acest fenomen se spune: „reacțiile metabolice cresc de 2—3 ori la o creștere a temperaturii cu 10°C, între limitele normale compatibile cu viața".

osmoza, fenomen fizic care constă în trecerea ionilor sau moleculelor dizolvate, printr-o membrană semipermeabilă. Cînd există o diferență de concentrație, de o parte și alta a membranei apare o presiune osmotică. Cu cît concentrațiile sînt mai diferite, cu atît este mai mare presiunea osmotică. Ionii sau moleculele se deplasează către soluția mai concentrată.

osmoză inversă, proces bazat pe fenomenul fizic al osmozei și folosit pentru a se obține eliminarea substanțelor impurificatoare din apele uzate, în proporție de 90—95%, într-o singură etapă. O dată cu impuritățile organice, se îndepărtează și substanțele organice cu greutate moleculară mare, substanțe coloidale și substanțele colorante. (fig. 1).

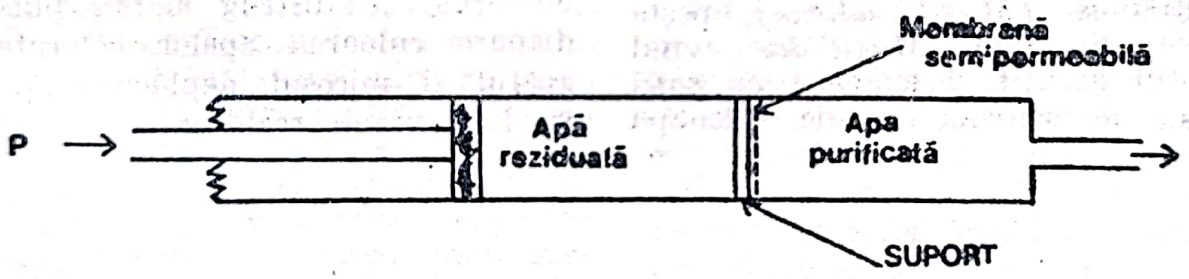


Fig. 1

osteihies *(Osteichthyes)*, grup de pești care populează apele marine și dulci, cu endoscheletul mai mult sau mai puțin osificat. În alcătuirea scheletului capului și al centurilor intră și oase de origine dermică. Exoscheletul constă din solzi de origine dermică, ce pot fi de mai multe tipuri sau pot lipsi complet tegumentul fiind nud. Respirația se face prin branhii ce sînt acoperite de opercule și sînt situate pe fața latero-ventrală a capului. Majoritatea reprezentanților posedă o vezică cu gaze (uneori cu rol respirator), iar cîteva specii prezintă plămîni. Fecundația este, în general, externă, masculii neavînd organe de acuplare. Din acest grup fac parte 4 clase de pești din care Teleosteii cuprind majoritatea speciilor actuale. Ei au mare valoare economică formînd 15—20% din produsele animale folosite în hrana oamenilor de pe tot globul pămîntesc.

ostreicultură, veche ocupație a oamenilor în scopul creșterii și valorificării unei valoroase moluște, stridia *(Ostrea)*. **O.** se poate practica acolo unde există o maree zilnică de mică diferență, astfel

ca scoicile să fie scăldate de apă proaspătă și oxigenată. Larvele de stridii se fixează pe anumite suporturi din crengi, sfoară, sîrme care se lasă în mod sistematic în apă, astfel ca să poată fi scoase cu ușurință cînd ajung la o anumită talie. Carnea lor este bogată în glicogen, a cărui cantitate variază însă cu specia, cu sezonul și cu locul, dar poate ajunge uneori pînă la 9% din greutatea vie. Conțin, de asemenea, cupru (Cu), mangan (Mn), zinc (Zn), fier (Fe) a căror cantitate variază cu anotimpul, adică cu hrana lor, care este alcătuită din → microplancton pe care animalul îl filtrează cu ajutorul branhiilor, atunci cînd este cufundat în apă. Studiile actuale urmăresc obținerea unor forme mai bogate în glicogen, mai rezistente la paraziți și boli sau care cresc mai repede. În regiunile tropicale (Cuba) stridiile constituie o hrană curentă a populației.

ostreinos *(Mugil saliens)*, pește osos din fam. *Mugillidae* avînd botul ascuțit și acoperit cu solzi pînă la orificiile nazale. Pleoapa adipoasă este puțin dezvoltată. Dimensiunile la care ajunge sînt mai mici decît ale rudei sale, labanul: 30—50 cm și 300—500 g greutate. Este un pește marin, trăiește în formații de șiruri, deplasîndu-se foarte rapid, cu viteze care nu pot fi depășite de ceilalți pești din apele mării. Reproducerea are loc în perioada iulie—septembrie. Atît puii cît și adulții pătrund în lacurile litorale în căutarea hranei și a apelor calde preferînd însă apele sărate celor dulci. Sin. *chefal mic.*

ozonizare, procedeu fizic, modern, de sterilizare a apei, care se bazează pe faptul că ozonul este, prin excelență, un element oxidant și nu introduce în apă nici un element vătămător. Ozonul se obține prin descărcări electrice asupra oxigenului atmosferic. Aerul ozonizat, cu un conținut de ozon de 3,5 g/m^3, se amestecă intim cu apa. Toate bacteriile se distrug și, în plus, dispare culoarea apelor colorate, gustul și mirosul neplăcut, fără să lase vreun reziduu.

Scanned with OKEN Scanner

P

pack, tip de → gheaţă pe care curenţii o transportă departe de locul ei de origine. Este formată din sloiuri mici, cu suprafaţa orizontală aproape plată.

Pad, fluviu în Italia, cel mai mare din această ţară, avînd o lungime de 652 km. Bazinul său hidrografic se desfăşoară pe o suprafaţă de 74 970 km². Debitul mediu al fluviului este de 1 700 m³/sec, atingînd însă, la marile creşteri, de 7 000 m³/sec. Principalul său izvor se află în muntele Voso; la 1341 m altitudine. La Torino devine navigabil pentru ambarcaţiuni mici. Se varsă în → Marea Adriatică printr-o deltă alcătuită din cinci braţe şi care măsoară 2 500 km². Datorită cantităţilor mari de aluviuni aduse de fluviu, delta a înaintat mult spre mare, după cercetările făcute, cu cca 30 m/an. Prin configuraţia sa *Cîmpia Padului* a oferit, datorită bogatelor resurse agricole, locuri prielnice pentru aşezări umane, care au luat o mare dezvoltare.

pagon, asociaţie de organisme care trăiesc, prin adaptări succesive la temperaturi coborîte, pe gheaţa banchizelor polare. Astfel s-au descoperit bacterii care trăiesc în grosimea gheţii antice.

paleoscrădiş de tip caspic, mîluri fasoelinice abundent populate cu scoici ca: *Dreissena caspia*, *D. polymorpha*, *D. rostriformis*, *Adacna*, *Teodoxus*, aflate în etajul periazoic mai jos de 120 m. În această zonă apar două tipuri de scrădiş: a) un orizont superior, *faciesul cu tanatocenoză faseolină*, mai mult sau mai puţin subfosilă, cu rare cochilii de tip pontocaspic *(Dreissena polymorpha, Monodacta)* şi b) un orizont inferior faciesului paleodreissensifer, care se întinde pînă la marginea taluzului continental şi cuprinde păturile sedimentare de mîl alb, acoperite de o foarte bogată şi pură tanatocenoză fosilă.

pantă continentală, zonă situată între marginea platoului continental şi piemontul oceanic, sau fundul oceanului.

pantă de echilibru, nivelul unei ape sub care nu se mai produc eroziuni sau depuneri în albia unui curs de apă.

papura *(Typha latifolia)*, plantă perenă frecventă pe marginea lacurilor şi a bălţilor unde formează asociaţii numite păpurişuri. Are tulpina înaltă, cilindrică, neramificată. Frunzele sînt late de 1—2cm, iar florile unisexuate, unele sînt grupate în spice compacte brune-negricioase. Rizomii, bogaţi în amidon, sînt consumaţi de porci. Frunzele se folosesc la păpuritul butoaielor, împletitul rogojinelor etc.

Paraiba, fluviu în Brazilia, cu o lungime de 1060 km, avînd izvoarele în Munţii Serra do Mar, la marginea Podişului Braziliei. Se varsă în Oc. Atlantic.

Paranaiba, rîu în America de S, statul Brazilia, afluent drept al fluviului Paraná, avînd o lungime

Scanned with OKEN Scanner

de 900 km. Izvorăşte din podişul Braziliei.

Paraná, fluviu în America de S, cu o lungime de 4 700 km. Ia naştere prin unirea rîurilor → Paranaiba şi → Rio Grande, care izvorăsc din Podişul Braziliei. Străbate partea de sud a Braziliei, formînd pe o porţiune graniţa dintre Paraguay şi Argentina. Se varsă în Oc. Atlantic prin estuarul La Plata. De-a lungul fluviului se află numeroase praguri şi cascade. Principalul afluent este Paraguay. Este navigabil pînă la Santa Fé pentru vase oceanice.

pasteurizarea nămolului, procedeu folosit în dezinfecţia nămolului fără a realiza o reducere a substanţei organice, prin care se încălzeşte nămolul la o temperatură de cca 70°C, şi menţinerea lui la această temperatură timp de 20—35 min. **P.** se poate aplica atît la nămolul proaspăt cît şi la cel fermentat. Încălzirea nămolului se face cu abur, iar consumul este evaluat la 90—100 kg abur/m³ nămol.

„pasul redus“, termen introdus de V.V. Şuleikin ce reprezintă cîtul dintre drumul parcurs într-o perioadă de undă (vT) şi lungimea corpului peştelui L, adică $\frac{vT}{L}$, în ore (v = viteza, T = timpul). Acest **„p. r.“** s-a constatat a fi la majoritatea peştilor de 0,45 pînă la 0,57 fiind maxim la anghile. În perioada trecerii undei de creştere, se modifică atît forţa, care împinge peştele înainte, cît şi forţele dăunătoare, care acţionează asupra corpului peştelui silindu-l să se mişte în sus şi în jos şi de la dreapta la stînga faţă de linia dreaptă. Mai departe, V.V. Şuleikin a calculat valoarea lucrului mecanic muscular, corespunzătoare unei perioade de unde, la fiecare centimetru de lungime a corpului. S-a dovedit că maximul de lucru mecanic revine acelei fracţiuni din corp unde se află mai mulţi muşchi. Calculînd lucrul mecanic efectiv, s-a obţinut randamentul, situat între limitele de 0,65—0,83. La peştii cu o formă fuselată a corpului, coeficientul este mai mic, iar la peştii cu o formă pe care apa alunecă mai greu, ca anghilele, coeficientul este maxim. Prin aceasta se pot explica deplasările enorme ale anghilelor din adîncurile părţii centrale ale Oc. Atlantic spre ţărmurile Europei.

„pasul“ unui peşte (x), distanţa cu care avansează peştele în timpul unei perioade de undă. S-a dovedit că „pasul“ este legat de lungimea undei şi de factorul β, care caracterizează viteza de creştere a amplitudinii undei, relaţie exprimată astfel prin formula: $\frac{1}{x} = \frac{1}{\lambda} + \frac{\beta'}{2\pi}$

pat de uscare, spaţii amenajate special pentru uscarea excesului de nămol activ din staţiile de epurare biologică. **P. de u.** este alcătuit din pietriş şi nisip bine drenat. Gazele antrenate şi dizolvate tind să umfle şi să facă să plutească solidele, lăsînd în partea de jos un lichid relativ limpede, care se drenează destul de repede prin nisip, cea mai mare parte în 24 h. Există un strat de bază din pietriş de mărime uniformă de circa 30 cm grosime peste care se pun 15—25 cm nisip curat. În stratul de pietriş se montează tuburile de drenaj ceramice cu rosturi deschise.

paternoster, denumire plastică a treptelor glaciare sau a scobiturilor din văi în care se formează adesea lacurile, înşirîndu-se ca nişte mărgele. Numeroase exemple de acest gen au fost semnalate de Cotton în insula Baranoff de lîngă peninsula Alaska, în Parcul Naţional Glaciar din Montana, în Marea Britanie.

pălămidă (*Sarda sarda*), peşte răpitor marin din fam. *Scombridae*,

Scanned with OKEN Scanner

avînd corpul alungit, zvelt la exemplarele tinere și gros-fusiforme la exemplarele adulte. Dorsal prezintă un colorit albastru-închis, cu dungi întunecate, dispuse vertical la tineri și oblic la adulți, iar partea ventrală este argintie. Talia variază între 60 și 85 cm, iar greutatea între 4 și 7 kg. Peşte marin, termofil, nectonic și migrator, **p.** iernează în cîrduri în M. Marmara și Egee, pătrunzînd primăvara în M. Neagră pentru hrană. Este un înotător bun, întrecut numai de chefali. Răpitor lacom și nesățios, acest pește se hrănește cu șprot, hamsii, stavrizi, scrumbii, puiet de chefal și nu-și cruță nici propria-i progenitură. Carnea sa este foarte grasă, consumîndu-se mai mult sub formă de conserve.

păstrăv *(Salmo trutta)*, pește din fam. *Salmonidae*, cu corp fusiform, cu solzi cicloizi persistenți, răspîndit în zonele reci ale emisferei boreale. Se întîlnește în apele reci de munte, cu un conținut ridicat în oxigen. Coloritul este destul de variabil, în funcție de vîrstă, sex, temperatură și natura apei. În general este brun-verzui cu pete negre și roșii mărginite de alb, iar abdomenul alb-gălbui. Se hrănește cu insecte, viermi, crustacei, pești mici și ocazional puietul propriu. Răspîndit în Europa, Asia Mică și introdus și în America de N, Africa și Noua Zeelandă. Foarte valoros pentru carnea gustoasă. Mult căutat pentru pescuitul sportiv.

păstrăv curcubeu *(Salmo gairdneri irideus)*, pește osos din fam. *Salmonidae*, de cca 1,6 kg, provenind din rîurile din vestul S.U.A. și introdus în Europa ca pește de cultură în anul 1880. În R.S.R. a fost întîlnit în 1902. Diferă de păstrăvii de munte și prin aceea că este mai puțin pretențios în privința temperaturii și a conținutului de O_2 din apă. Pe spate este albastru violet, pe flancuri prezintă irizații argintii, iar burta este albicioasă. Se crește în păstrăvăriile de la Stîna de Vale, Azuga, Valea Limbășelului putînd fi hrănit cu succes și în mod artificial, cultivîndu-se intens pentru consum.

păstrăv de mare *(Salmo trutta labrax)*, cel mai mare salmonid din apele R.S.R. Este puțin cunoscut pescuindu-se numai exemplare răzlețe. Forma corpului, conformația capului și a dinților sînt asemănătoare cu cele ale păstrăvului de munte, coloritul este însă cu totul deosebit. Negru-albăstrui pe spate, argintiu pe laturi și pe abdomen, prezintă numeroase pete negre în forme de X presărate pe corp. Printre aceste se disting și pete gălbui-verzui alături de puncte portocalii. Trăiește în apele mării și migrează pentru reproducere în rîuri. Este rar în M. Neagră, fiind mai frecvent în M. Caspică. Pește valoros cu carnea gustoasă. Nu prezintă importanță economică pentru țara noastră pentru că se pescuiește rar. În M. Caspică și în rîurile afluente se pescuiește însă în cantități destul de mari.

păstrugă *(Acipenser stellatus)*, pește cartilaginos din grupul sturionilor (fam. *Acipenseridae*) cu talia cea mai sveltă și mai elegantă. Prezintă un rostru lung. Coloritul corpului variază după mediul în care trăiește, de la cenușiu sau cafeniu pînă la negru iar partea ventrală este galbenă-albicioasă. Talia ajunge pînă la 2 m și 21 kg. Pește marin migrator, **p.** trăiește în M. Neagră, Azov, Adriatică și nordul M. Caspice. Are, ca și morunul două perioade de migrație, primăvara și la începutul toamnei. Reproducerea are loc în aprilie-mai. Adulții se hrănesc cu crustacei, moluște și pești. Este mult pescuită pentru carnea și icrele sale foarte gustoase.

Peace River, rîu în nordul Canadei, afluent stîng al rîului → Sclavilor.

Scanned with OKEN Scanner

Lung de 1 912 km, izvorînd din munţii Stîncoşi, îngheaţă în perioada noiembrie—mai. Formează praguri şi cascade.

Peciora *(Pečora)*, fluviu din U.R.S.S. avînd lungime de 1 809 km. Izvorăşte din nordul Munţilor Ural şi se varsă printr-o deltă în → M. Barents. Este navigabil pe 110 km pînă la Narion-Mor, pentru vase oceanice.

pelagial, masă de apă a unui ecosistem acvatic indiferent de tipul şi dimensiunea lui (marin, dulcicol, stagnant, curgător, natural, artificial), populat de → pelagos.

pelagos, ansamblul de populaţii animale şi vegetale care îşi duc viaţa în masa apei sau → pelagial. Comunităţile acvatice sau hidrobiocenozele pelagiale prezintă următoarele trăsături caracteristice: dimensiunea microscopică a majorităţii producătorilor primari, stratificaţia pe verticală. Dintre comunităţile şi grupările de hidrobionţi pelagici fac parte: → planctonul, → neustonul, → pleustonul, → nectonul.

pelican, pasăre acvatică, cu cele patru degete ale picioarelor prinse într-o membrană foarte dezvoltată. Ciocul este alungit şi puternic, iar nările foarte mici sînt situate aproape de baza ciocului. Aripile au antebraţul foarte lung, iar penajul foarte des, alb. Primăvara şi vara acesta are o tentă roz mai mult sau mai puţin intensă. Puii nidicoli, eclozează orbi şi golaşi, avînd o creştere destul de înceată, în care timp părinţii îi hrănesc prin regurgitare. **P.** au un aspect greoi, dizgraţios, dar sînt foarte bune zburătoare şi înotătoare. Se înalţă uşor în zbor cu cîteva bătăi de aripi, plutind în aer cu gîtul îndoit şi capul tras între umeri. Caracteristic la aceste păsări este ciocul foarte lung; maxila, turtită dorsoventral, are la vîrf un anglet curbat. Mandibula poartă între ramurile sale un repliu foarte dilatabil (punga mandibulară), care este în continuare cu faringele şi esofagul. În această pungă pasărea adună peşti în timpul pescuitului. Reprezentanţii trăiesc pe tărîmul mărilor sau pe fluvii şi lacuri, în regiunile calde şi temperate ale globului. În fauna ţării noastre există două specii de **p.** care sînt oaspeţi de vară ai Deltei Dunării: *Pelecanus onacrotalus*, *P. crispus*. Sosesc în aprilie—mai şi pleacă în septembrie-octombrie. Ambele specii sînt ocrotite prin lege. Coloniile de cuibărire sînt aşezate la marginea stufărişului pe ţărm sau pe plaur, în vecinătatea imediată a luciului de apă. Cuiburile, foarte primitive, sînt făcute din trestie, papură şi alte plante acvatice şi sînt în general foarte apropiate, mai rar risipite. Depun două ouă care sînt clocite timp de o lună.

pelon, ansamblu de organisme dintr-un bazin acvatic, care trăiesc în sedimentele fine fluide (nămol).

peridinee, organisme unicelulare care fac parte din → planctonul marin, conţinînd un pigment clorofilian. La exterior, protoplasma este acoperită de o carapace celulozică, precum şi cei doi flageli care servesc ca organe de locomoţie, dintre care unul este rulat în jurul corpului. Printre **p.** se ataşează mici crustacee, de exemplu *Noctiluca*, care fiind fosforescentă, dă, prin grupul astfel format, o imagine inedită mării. **P.** sînt responsabile de ceea ce numesc oceanografii „apa roşie“ sau „marea roşie“. Prin dezvoltarea lor masivă, datorită fosforului şi azotului, se produc mortalităţi în masă ale organismelor care trăiesc în apă şi mai ales ale peştilor. Sin. *dinoflagelate*.

perifiton, comunitate de organisme cu structura trofică completă alcătuită din producători, consumatori şi descompunători, de dimensiuni mici, localizată pe suprafaţa plantelor acvatice superioare. **P.** consti-

Scanned with OKEN Scanner

tuie sursa de hrană a multor specii de pești, moluște, crustacei. Biomasa principală a **p.** o formează hidrobionții sesili, foarte mulți microscopici, aparținînd diatomeelor *(Synedra, Cymbella, Gomphonema)*, cloroficee *(Cladophora)*, rhodoficee *(Batrachospermum)*, flagelate *(Hydrurus)*, ciliate sesile rotiferi. Sin. *bioderma*.

perimetru udat, lungime a liniei de contact dintre apă și albie, în secțiunea transversală.

permeabilitate, proprietate pe care o au rocile naturale de a permite circulația apei prin golurile din structura lor. Trecerea se face prin capilaritate, cînd rocile sînt poroase, dar dense (argila), sau prin curgere gravitațională, cînd golurile sînt mari și forțele de tensiune superficială au rol redus (nisip, pietriș). Se întîlnesc roci impermeabile, care nu permit trecerea apei sau permit trecerea unei cantități foarte mici (argilă) și roci permeabile, cele care permit curgerea apei prin ele. Rocile permeabile se împart în două grupe mari: *granulare*, formare din material grăunțos în general neuniform, cu goluri continui, aprox. uniforme în diferite direcții și *roci fisurate*, formate din materiale impermeabile, dar cu fisuri de diferite forme și mărimi (roci calcaroase). **P.** rocii se caracterizează prin *coeficientul de* **p.** *Darcy*, notat cu *K* și măsurat în m/zi sau cm/s. **P.** variază mult în cadrul aceluiași strat acvifer și cu atît mai mult între diferite strate acvifere.

pernă de apă, sistem de evacuare a dejecțiilor din complexele zootehnice constînd din canale deschise umplute cu apă și situate sub adăposturile animalelor. În vederea reducerii inconvenientelor date de fermentația mixtă a reziduurilor în **p. de a.** s-a experimentat aerarea mecanică a canalelor. Avantajele acestui sistem au fost rezumate de către Jones D.D. și colab. (1971) astfel: poate înlocui stația de epurare construită în afara incintei fermei, reducîndu-se o mare parte din energia necesară transportării reziduurilor la stația de epurare. Sistemul poate fi adaptat la canalele cu **p. de a.** cu puține modificări ale acestora. Stația, situată la nivelul adăpostului, este izolată termic și funcționează independent de condițiile atmosferice.

pescăruș, pasăre acvatică din fam. *Laridae* cu corp robust, foarte bună înotătoare și zburătoare. Ciocul este comprimat lateral fiind lung și drept sau cu maxila mai mult sau mai puțin curbată la vîrf. Degetele anterioare de la picioare sînt reunite prin membrane cutanee. Sînt păsări greoaie, trăiesc pe țărmul mărilor sau apelor dulci și cuibăresc în colonii, uneori imense, pe plajele nisipoase, pe falezele stîncoase, pe pietriș. Peștele este preponderent în hrana lor; urmăresc adesea bancurile de pești care se deplasează în apropierea țărmurilor. În timpul înotului prind și alte animale: crustacei, moluște etc. Sînt păsări omnivore extrem de vorace, devorează orice cadavru aruncat de valuri, păsări rănite, șoareci, ouă și pui din cuiburi, rar consumă și boabe de cereale și unele ierburi. Dintre speciile întîlnite în țara noastră sau care sînt în trecere, amintim: pescărușul argintiu *(Larus argentatus)*, pescărușul rîzător *(L. ridibundus)* etc.

pesta roșie, boală provocată → ciprinidelor de *Bacillus cyprineidea* și se manifestă prin apariția unei colorații roșii pe abdomen și pe laturile corpului. Exemplarele atacate înoată greu. Boala este frecventă în heleșteele murdare, cu apă bogată în substanțe organice, mai ales în stare de putrefacție. Mai frecvent apare în iernile umede și puțin reci.

pește cu pînze *(Histiophorus)*, pește pelagic, cu înotătoarea dorsală lungă

Scanned with OKEN Scanner

și înaltă; cînd peștele înoată la suprafața mării, înotătoarea se găsește în afara apei iar, în cazul că bate vîntul, poate îndeplini rolul de pînză.

pește spadă *(Xiphios gladius)*, pește osos aparținînd fam. *Xiphiidae*, caracterizat prin faptul că maxilarul superior este prelungit într-un vîrf ascuțit, asemănător cu o spadă, lipsit de dinți și cu marginile ascuțite ca niște cuțite. Are o lungime de 2,5—3 m, nu are solzi, ci este acoperit cu piele. Este un bun înotător, răspîndit mai ales în mările tropicale, dar pătrunde și în M. Neagră. Vînător abil și crud, **p.-s.** atacă orice animal marin. Se pescuiește pe țărmul sudic al Italiei cît și pe cel oriental al S.U.A.

pește zburător *(Exocoetus volitans)*, pește pelagic din fam. *Exocoetidae*, care poate sări din apă, întinzîndu-și înotătoarele pectorale, planînd la suprafața mării, pe distanțe de pînă la 200 m și chiar mai mult.

pești abisali, grupare ecologică de pești marini care trăiesc în zona ce începe de la limita inferioară a pătrunderii luminii și se întinde pînă în fundul mărilor. Condițiile vitrege ale acestei zone o fac foarte săracă atît în numărul speciilor cît și al indivizilor. Majoritatea **p.a.** prezintă organe luminoase, care le servesc pentru atragerea prăzii, îndepărtarea dușmanilor, la găsirea sexului opus. Ochii acestor pești sînt mici sau lipsesc complet, iar uneori sînt telescopici. Singurul factor variabil în această zonă este presiunea care cu fiecare 10 m crește cu o atmosferă. Prin structura internă, **p.a.** s-au adaptat acestor presiuni enorme, presiunea lor internă fiind egală cu presiunea apei, astfel că dacă sînt aduși la suprafață ei mor foarte repede datorită diferenței de presiune. Sînt pești răpitori sau se hrănesc cu cadavre.

pești de apă dulce, grupare ecologică de pești care populează ecosistemele acvatice dulcicole, desfășurîndu-și în interiorul lor întregul ciclu de viață. Ei sînt întîlniți fie în ecosistemele acvatice curgătoare, fie în cele stagnante. În apele curgătoare condițiile de viață variază într-un mod bine determinat, potrivit căruia variază și structura populației piscicole, delimitîndu-se în felul acesta zone care se caracterizează printr-o populație piscicolă și în care se întîlnesc condiții de viață mai mult sau mai puțin constante. Denumirea zonelor derivă de la speciile care predomină. Zonele piscicole ale apelor noastre curgătoare sînt următoarele:

1. *zona păstrăvului*, cuprinde pîraiele de munte și cursul superior al rîurilor cu ape puternic oxigenate, temperatură scăzută și un curs al apei rapid;
2. *zona lipanului*, cuprinde cursul inferior al rîurilor de munte cu ape a căror viteză de cădere este mai redusă, conținut în oxigen mai scăzut, temperatura mai ridicată a apei;
3. *zona scobarului*, cuprinde regiunea de deal a rîurilor cu fundul albiei pietros, cu viteză de curgere care nu depășește 1 m/sec, cu temperaturi care vara depășesc +20°C;
4. *zona mreanei*, cuprinde regiunea de șes a rîurilor, cu o viteză de curgere de 40—60 cm/sec, cu fund nisipos și cu porțiuni mîloase și argiloase, cu apa în cea mai mare parte tulbure, vegetație bogată, temperatură de peste +20°C vara;
5. *zona crapului*, cuprinde cursul inferior al rîurilor de șes cu ape line, tulburi, cu albie adîncă, avînd fundul mîlos, nisipos, cu temperaturi ale apei ridicate, săracă în oxigen și cu o vegetație bogată.

În apele stătătoare de munte speciile de pești și numărul indivizilor este relativ mic, reprezentat mai ales prin păstrăv. În apele stătă-

toare de cîmpie, populațiile de pești se aseamănă cu cele din zona crapului.

pești de ape salmastre, grupare ecologică de pești care populează lacurile salmastre. Astfel de lacuri la noi în țară sînt: Goloviţa, Tașaul, Zmeica etc. Ele sînt populate atît cu pești dulcicoli, cît și cu pești marini care migrează primăvara în aceste bălți, iar toamna se reîntorc în mare. Există și pești exclusiv de ape salmastre.

pești litorali, grupare ecologică de pești marini care trăiesc în apropierea litoralului malului și fundului apei. Din această cauză ei sînt buni înotători și prezintă anumite adaptări specifice care îi apără de pericolul valurilor puternice. Astfel, unii au corpul turtit dorsoventral și se lipesc de fund (raialele), iar alții sînt comprimați lateral și, de asemenea, se așază pe fund, luînd și culoarea acestuia. La unele specii înotătoare abdominale sînt transformate în ventuze (guvizi), cu care se fixează pe stîncă, iar la altele, corpul este acoperit cu plăci osoase, care le protejează de valuri. Multe forme de **p.l.** prezintă adaptări care le permit să petreacă un anumit timp și pe uscat: *Blennius*, *Periopthalmus* etc.

pești marini, grupare ecologică de pești care își desfășoară întreg ciclul de viață în mediul marin.

pești pelagici, grupare ecologică de pești marini care trăiesc în zona largului mării. Sînt buni înotători, caracteristică ce-i ajută atît în procurarea hranei cît și în vederea refugiului, dat fiind faptul că în această zonă fundul mării este mult prea în adîncime, iar plantele ce se dezvoltă aici sînt în majoritate plutitoare, intrînd în alcătuirea fitoplanctomului. Dintre formele mai cunoscute de **p.p.** amintim: rechinul, somonul, heringul, peștele-spadă, tanul, scrumbia albastră etc.

Peţea, lac cu apă termală în stațiunea balneoclimaterică, „1 Mai", lîngă Oradea; 0,4 ha. Forme relicte terțiare de faună *(Melanopsis parreyssi)* și floră *(Nymphaed lotus* var. *thermalis)*.

Piave, fluviu în nord-estul Italiei, cu lungime de 220 km; izvorăște din Alpii Carnici și se varsă în → M. Adriatică.

picnoclină, zonă în cuprinsul căreia densitatea apei crește brusc. Creșterea este mai importantă decît în apele de deasupra sau de dedesubt. Variația densității sau **p.** este datorată variațiilor de temperatură și salinitate.

picrometru, aparat pentru determinarea densității apelor din diferite bazine acvatice.

piemont oceanic, zonă cu pantă lină (de obicei mai mică de o jumătate de grad sau 1:100) situată la baza pantei continentale.

pietrar *(Aspro zingel)*, pește osos de apă dulce, din fam. *Percidae*, frate bun cu → fusarul, de care se deosebește prin faptul că acesta crește mai mare (15—20 cm), uneori chiar 50 cm. Se deosebește de fusar și prin colorit, care este brun-gălbui pe spate, cu 5—6 benzi mai închise pe laturi și cenușiu-albicios pe abdomen. Este un pește răpitor consumînd pui de pește, viermi, larve de insecte. Nu prezintă importanță economică, pescuindu-se rar în cantități mici. Este specie endemică în bazinul Dunării.

pinguin, pasăre acvatică din ord. *Sphenisciformes*, adaptată în cel mai înalt grad acestui mediu de viață. Sînt cunoscute 17 specii, răspîndite numai în emisfera sudică, populînd toate insulele mărilor din zona antarctică, subantarctică și temperată. Aripile **p.** sînt incapabile pentru zbor, fiind adaptate ca organe de înot. Picioarele sînt dispuse mult înapoi, terminîndu-se cu de-

Scanned with OKEN Scanner

gete groase și palmate. Sînt excelenți înotători, ajungînd să se scufunde cu o viteză de 10m/s (specia *Pygoscelis papua*). Țărmurile Antarcticii sînt populate cel mai mult de *Pygoscelis adelidae*, care își petrece iarna australă pe gheața plutitoare. Trăiește în colonii care numără sute de mii. Oul este clocit atît de masculi cît și de femele. În perioadele de clocit nu se hrănesc deloc. Numărul păsărilor adulte se reduce la jumătate deoarece femelele se duc în larg pentru a se hrăni și îngrășa după o lungă perioadă de post. În timpul acesta, masculii le iau locul la clocit, rămînînd mai multe săptămîni pînă se întorc femelele.

pinipede, grup de mamifere care-și duc viața în apă, și pe uscat caracteristice mai ales litoralului și ghețurilor arctice, și antarctice, din care fac parte focile și morsele. Au corpul alungit, învelit cu o blăniță sub care se află depuneri de grăsime cu funcție termoizolatoare. Pavilionul auditiv este redus, dar au auzul foarte fin, la fel de dezvoltat ca și mirosul. Nasc pui vii, care ajung pînă la 60 cm. Sînt carnivore și foarte bune înotătoare putînd să coboare pînă la adîncimea de 100 m. Cea mai comună focă este *Phoca vitulina*, care trăiește în M. Nordului, Baltica și Atlanticul Septentrional; foca pătată *P. hispida)*, întîlnită în Oc. Atlantic, avînd o lungime de 1,50 m; foca cu creastă *(Cystophora cristata)*, prezintă o pungă de piele deasupra frunții și nasului. Atinge o lungime de 2,5 m, considerată ca cea mai puternică și curajoasă focă din Oc. Arctic; foca urs-de-mare *(Callorhinus ursinus)* trăiește în nordul Pacificului. Masculii ajung la lungimea de 2,5 m și au o greutate de 200 kg. Blana comercializată este cunoscută sub numele de Seal. Morsa *(Odobaenus rosmarus)* are o greutate de 1 000 kg și prezintă doi colți fixați în falca de sus, cu care desprinde de pe fundul apelor animale cum ar fi crustacee, moluște, viermi. Foca elefant-de-mare *(Mirounga leonina)*, animal circumapolar antarctic. Femela ajunge la o lungime de 3,5 m, iar masculii depășesc 5 m, cîntărind 3 000 kg. Foca lui Ross *(Ommatophoca rossi)*, care populează mările antarcticei, studiată de Emil Racoviță.

pinger, dispozitiv acustic pentru determinarea punctului, deasupra fundului, unde se află anumite aparate.

pipirig *(Scirpus lacustris)*, plantă acvatică care însoțește adesea stuful, întîlnită mai ales spre largul bălților. Prezintă o tulpină cilindrică, înaltă pînă la 2 m, de culoare verde deschis, groasă de 1 cm, lipsită de frunze. Planta matură nu are frunze, asimilația făcîndu-se prin scoarța verde a tijei. Semințele **p.** încolțesc numai în apă.

piraia *(Rooseveltiella piraya)*, pește osos de apă dulce aparținînd fam. *Characide*. Trăiește în cîrduri mari în fluviile din America de S. Cu ajutorul gurii, înarmată cu dinți foarte ascuțiți, atacă orice animal, fiind considerați cei mai lacomi dintre toți peștii apelor dulci. Adesea se întîmplă ca un tapir sau un alt mamifer, să fie în întregime consumat dacă, înotînd, întîlnește în apă un cîrd din acești pești teribili. Lăcomia lor este folosită de unele triburi. Astfel, quaraonii, un trib de indieni din regiunea fluviului Orinoco, înmormîntează numai scheletele oamenilor morți, fiindcă ei, în prealabil, cufundă în apă cadavrele, învelite în plase, care rămîn acolo pînă ce peștii, consumînd toată carnea, lasă numai oasele.

piroliză, proces de descompunere a materialului organic încălzit la tem-

Scanned with OKEN Scanner

peraturi înalte, în condiţii de oxigen insuficient pentru a asigura arderea. **P.** este utilizată şi la reziduurile apoase de la animale, folosind temperaturi de 800°C. Se cunosc două categorii principale de **p.** continuă şi discontinuă. Randamentul **p.** depinde de numeroase variabile: compoziţia şi mărimea particulelor, măsura şi mijlocul de încălzire, temperatura maximă şi presiunea din camerele de **p.** etc. Problema principală în realizarea **p.** constă în transferul căldurii, din materialul supus tratării şi recuperarea acestuia sub formă de produse. Folosind această metodă s-a putut ajunge la o conversiune directă a dejecţiilor în cărbune, ţiţei, combustibil gazos şi apă, conţinînd substanţe organice în soluţie. Gazele, produse prin descompunerea substanţelor organice din reziduurile de la animale, pot avea o valoare energetică considerabilă. Experimental s-a calculat cea mai mare cantitate de gaz pe gram de substanţă uscată produsă din reziduurile de la vaci (477 cm^3), urmată de cele de la găini (437 cm^3) şi porci (309 cm^3) cu valoare calorică cuprinsă între 780—1050 kcal/kg substanţă uscată.

pisică de mare *(Trygon pastinaca)*, specie marină de peşte, bentonică, înrudită cu rechinul, iubitoare de apă caldă. Corpul romboidal, turtit dorsoventral, iar coada în formă de bici, care depăşeşte uneori lungimea corpului. Pe coadă prezintă 1—3 spini veninoşi zimţaţi. Înţepătura cauzată de aceştia este foarte dureroasă, uneori chiar mortală. Se hrăneşte cu peşti, moluşte, crustacee. Carnea nu este comestibilă, dar din ficat se extrage vitamina D_2 antirahitică.

Pitot, Henri (1695—1771), fizician şi hidrotehnician francez. Realizatorul unui aparat pentru măsurarea vitezei de curgere a fluidelor.

pîrîu, apă curgătoare caracteristică zonei montane, alimentată de izvoare sau lacuri de munte, care se scurge pe o pantă înclinată, cu viteza mare. Se evidenţiază prin limpezime, temperatură scăzută mai tot timpul anului, fără a îngheţa, bogăţie în oxigen şi lipsa planctonului. Lumea animală este legată de pătura vegetală ce acoperă pietrele, → bioderma), **p.** avînd ca biotop apa în mişcare (→ biotop lotic), care cuprinde nenumărate blocuri de piatră, pietrele de pe fundul apei şi bioderma vegetală. Condiţiile de viaţă ale acestui biotop au obligat organismele să se adapteze, în primul rînd, la cele mai bune mijloace de fixare pe pietre sau pe vegetaţia de pe fund. De aceea corpul lor, adaptat la viaţa torenţială este turtit dorsoventral, prezintă o mărire a suprafeţei de adeziune cu suportul şi au organe speciale de fixare sau retenţie. Dintre acestea menţionăm: planariile *(Planaria alpina)*, plecopterele *(Perla, Nemura)*, efemeropterele *(Ecdyonurus, Epeorus, Rhithrogena)*, trichopterele *(Goera, Silo, Lithax, Rhyacophila, Limnophilus, Annitella)*, dipterele *(Liponeura, Simulium)*, hidracarieni *(Feltria, Aturus)*, moluştele *(Ancylus, Bythinella)*. Dintre peşti, trăiesc pe fundul **p.** *Nocmacheilus, Phoxinus, Salmo trutta, Cottus*. În colţurile liniştite ale **p.** trăieşte o faună specifică *(lenitică)*, care pătrunde accidental în albia propriu-zisă şi poate suporta oscilaţii mari de temperaturi ale apei. În funcţie de comportamentul faţă de curentul apei, organismele ce trăiesc în **p.** se împart în: *reobionte* — strict legate de viaţa în curent; *reofile* — amatoare de curent putînd trăi şi în ape liniştite; *reoxene* — trăiesc numai întîmplător în plin curent.

plajă, fîşie de uscat formată din depuneri neconsolidate de acumulare litorală (mai ales nisip sau

Scanned with OKEN Scanner

pietriș), care acoperă cea mai mare parte a țărmului. De obicei, ea se află sub influența directă a valurilor. **P.** este influențată de variațiile zilnice și lunare ale → mareelor. Mare parte a nisipului de **p.** provine de pe fundul mării, dar sursa sa originală este uscatul, de unde este transportat spre ocean de rîuri, vînt, ghețari sau rezultă din eroziunea falezei. Panta **p.** este legată de granulozitatea sedimentelor sale. **P.** de pietriș sînt caracteristice sectoarelor cu valuri puternice, unde nisipul și sedimentele mai fine au fost duse de valuri în largul mării.

plajă artificială, acumulări de nisip de-a lungul litoralului, datorită unor obstacole artificiale. Un exemplu este plaja de la Mangalia, datorată digului construit oblic în anul 1895.

plancton, ansamblu de organisme vii, vegetale și animale, care, în întreaga perioadă ontogenetică sau numai în anumite stadii ale acesteia, se menținîn stare de plutire liberă mai mult sau mai puțin pasivă în masa apei. Organele de înot le asigură doar posibilitatea de deplasare pe zone restrînse ale biotopului, fără a se putea opune curenților (Kolkwitz). Savilov (1958) consideră că în **p.** intră și organismele care trăiesc strîns legate de pelicula superficială de apă, creată de tensiunea superficială, → neustonul. **P.** se recoltează cu ajutorul plaselor planctonice. Cuprinde fitoplanctonul și zooplanctonul.

plan de plutire, plan al suprafeței libere a unui lichid pe care plutește un → plutitor.

plantă submersă, plantă care se dezvoltă complet sub apă. **P.s.** pot fi fixate cu sistemul radicular de fundul bazinelor acvatice sau libere, care plutesc în grosimea apei.

platou continental, zonă din jurul unui continent care se întinde de la linia țărmului, pînă în profunzime, unde panta submarină se mărește evident. Platoul continental prezintă lățimi variate: sute de kilometri, ca în sudul insulei Terra Nova, unde se întind vestitele „bancuri"; funduri înalte, populate intens de pești pe aproape 500 km, de la vest la est, sau de numai cîțiva zeci de metri, cînd țărmul este muntos, ca în vestul Americii de S, unde pantele abrupte ale Anzilor fac platoul continental să fie inexistent. Geologii îl consideră drept marginea înecată a continentelor. Printre cele mai întinse shelf-uri ale Pămîntului se amintesc M. Nordului, cu zonele invecinate ale Irlandei, shelful patagonez din sud-estul Americii de S, cel australian, pe care sînt așezate marile insule Noua Guinee și Tasmania, shelf-ul canadian și cel mai mare dintre ele, cel siberian, lat de 1 000 km și lung de 6 000 km, aparținîndu-i întreg spațiul marin dintre Capul Nord, Spitzberg și Novaia Zemlea. Shelf-ul Pămîntului, în totalitate, însumează aprox. 28 mil. km². În timpul epocilor geologice, platoul continental a fost supus unor transgresiuni și regresiuni marine. Cînd a devenit uscat, a putut fi tăiat și sculptat de cursuri de apă, ale căror văi, înecate azi, continuă, pe fundul platoului, văile de pe uscaturile limitrofe. Așa e vărsarea Dunării în M. Neagră, a Rinului în M. Nordului, a Senei și Tamisei în Canalul Mînecii. Cea mai mare este valea înecată a fluviului Congo, lungă de 230 km și adîncă de peste 1 000 m. Mările situate pe platoul continental sînt denumite uneori și mări epicontinentale, care, din punct de vedere biologic, formează o așa-numită „provincie neritică", spre deosebire de „provincia oceanică", care cuprinde restul zonelor maritime. Provincia neritică se caracterizează printr-o bogăție și o diversitate a organismelor sale, spre deosebire

Scanned with OKEN Scanner

de provincia oceanică care este populată de mai puţine organisme şi nu atît de variate. Provincia neritică reprezintă doar 7% din suprafaţa totală a mediului marin, fiind cea mai populată şi cercetată sub aspect economic şi ştiinţific.

Platte, rîu în S.U.A., afluent drept al lui → Missouri, în aval de Omaka, are o lungime de 1 500 km. Izvorăşte din Munţii Stîncoşi şi străbate Pod. Preeriilor.

plaur, formaţiune specifică deltei, alcătuită din rizomii de stuf din regiunile mlăştinoase, care se acoperă cu un strat subţire de pămînt (sapropel) şi care creşte în înălţime din cauza stufului ce iese mereu din rizomi noi, obţinuţi din cei existenţi. Rizomii morţi intră în putrefacţie şi, ca urmare, apar gaze care fac ca întreaga pătură de rizomi să fie mai uşoară şi să plutească la suprafaţa apei, împingînd-o din ce în ce mai în larg. Stuful care creşte pe **p.** este de cea mai bună calitate, pentru că are o cantitate de apă şi substanţe minerale suficiente. Sub pătura de **p.** apele sînt aproape lipsite de viaţă, din cauza întunericului, a fenomenelor de descompunere bacteriană care au loc şi apariţiei de substanţe toxice ce rezultă din putrezirea rizomilor.

playa, partea centrală netedă a unor depresiuni care constituie funduri de lacuri temporare. Lacurile **p.** sînt puţin adînci, cu variaţii considerabile de nivel, dispărînd adesea cu totul pe perioade lungi. Nu au emisari, deoarece lacurile **p.** conţin apă sărată, a cărei salinitate depăşeşte adesea pe cea a apei oceanice.

Playfair, John, geolog englez care a dat prima formulare clară, şi acceptată, cu privire la rîuri şi văile lor, în anul 1800, cunoscută ca „legea lui Playfair". Punctele esenţiale ale acestei legi, reformulate mai abstract sînt următoarele: 1) văile sînt proporţionale ca mărime cu rîurile care curg pe ele; 2) punctele de confluenţă sînt concordante ca nivel; 3) urmare a celor două puncte, văile sînt săpate de rîurile care curg prin ele. Pînă în 1 800, naturaliştii considerau că văile rîurilor au apărut printr-un mare cataclism şi că rîurile şi fluviile au ocupat adînciturile astfel formate.

plătică *(Abramis brama),* peşte osos aparţinînd fam. *Cyprinidae,* cu lungimea de 50—60 cm şi greutatea de 1—2 kg, întîlnindu-se şi exemplare de 10—14 kg, populînd toate apele dulci din Europa de N pînă la Alpi şi Pirinei. În R.S.R. se întîlneşte în bălţile şi regiunile inundabile ale Dunării, cît şi în lacurile litorale. Are corpul comprimat lateral, de trei ori mai lung decît lat, cu înotătoarea anală lungă, fiind colorată diferit în funcţie de mediu şi vreme. În lacul Snagov sînt de culoare neagră-roşiatică-brună. Perioada de reproducere este în lunile aprilie—mai. Alaiul de nuntă are în faţă o femelă bătrînă şi grasă, urmată de altele mai tinere şi masculi cu butoni. Este un peşte sperios, iar în Suedia, în perioada reproducerii, se evită să se mai tragă clopotele de biserici pentru a nu-i speria. În R.S.R. se întîlneşte subspecia *A. brama danubii.*

plecoptere, insecte oarecum asemănătoare efemeropterelor, cu care, filogenetic, sînt înrudite îndeaproape. Larvele acestor insecte sînt întotdeauna acvatice. Toate larvele şi nimfele de **p.** au doi cerci lungi, chiar dacă la unii adulţi aceştia sînt reduşi sau lipsesc cu totul. Respiraţia larvelor este de cele mai multe ori cutanee, deşi unele au stigme care rămîn întotdeauna închise şi nu se deschid decît la adulţi; traheobronhii sau bronhii sub forma unor tufe de fire subţiri şi scurte. Adulţii zboară, în general, greu; ei se întîlnesc cam prin aceleaşi locuri unde trăiesc şi lar-

Scanned with OKEN Scanner

vele, fie în regiuni muntoase cu ape reci și repezi, fie în regiuni de cîmpie cu ape stătătoare (*Nemura*, în special). Ele evită lumina ca și efemeropterele. Viața adulților durează de la trei săptămîni (sp. *Perla*) la nouă săptămîni (specii de *Isogenus*) sau chiar 25 săptămîni (specii de *Leuctra*). Ca adulți, unele forme nu se hrănesc de loc, altele se hrănesc cu alge unicelulare sau chiar cu frunze tinere de plante fanerogame. Se cunosc chiar specii care au atacat mugurii florilor de la unii arbori fructiferi din America.

pleiotop, denumire dată → ecotopului unui bazin acvatic, care cuprinde diferite faze de dezvoltare ale acestuia.

pleuston, asociație de → hidrobionți vegetali sau animali, al căror corp, parțial emers, plutește la suprafața apei ecosistemelor interioare sau marine și a căror deplasări pasive sînt condiționate în mare măsură de curenții de aer. **P.** este componentă a → pelagialului.

ploaie, formă de precipitație rezultată din reunirea unui mare număr de picături de apă minuscule în picături mari ce nu mai pot rămîne suspendate în aer. Aceste picături pot crește ulterior, ciocnindu-se între ele, ajungînd pînă la 7 mm diametru.

ploaie pelagică, mulțimea de foraminifere, pteropode, coccolithoforide etc., care coboară din apele de suprafață spre fund și, în condiții favorabile, formează un mîl organic alb sau roz. Acele condiții includ: absența altor sedimente, absența curenților reci, bogăție în CO_2 care trebuie să reducă local carbonatul de calciu ($CaCO_3$) și astfel să distrugă cochiliile.

plutitor mecanic, aparat care permite măsurarea nivelurilor apelor subterane la intervale dorite și cu grad de precizie bun.

pluviometru, aparat necesar pentru evaluarea → precipitațiilor căzute într-o anumită zonă. Un astfel de aparat este format dintr-un cilindru cu suprafața de 500 cm², prevăzut în interior cu o pîlnie și un vas receptor. Întregul dispozitiv se montează pe un stîlp, la 2 m față de sol. Cantitatea de apă colectată de **p.** în timpul unei ploi se evaluează cu ajutorul unui cilindru gradat, în așa fel, încît o înregistrează direct. Pentru înregistrarea continuă și automată a precipitațiilor se folosesc *pluviografele*, modele de **p.** autoînregistratoare, cu durată de funcționare diferită (o zi, o săptămînă, o lună sau chiar timp mai îndelungat).

pod de gheață, strat continuu de gheață care acoperă suprafața apei de la un mal la altul.

polifot, etaj bine luminat al bazinelor acvatice, unde se dezvoltă luxuriant algele și se desfășoară intens asimilarea de CO_2 și unde se află sursa inițială de hrană a aproape tuturor animalelor acvatice. Se întinde de la suprafața bazinelor acvatice pînă la 30, 50, 80 m adîncime. Planctonul corespunzător acestui nivel poartă numele de plancton luminos. În general, acest etaj nu ajunge mai jos de adîncimea de 100 m care a fost indicată ca limită a dezvoltării în masă a plantelor acvatice.

polarizație, fenomen fizic care se produce la suprafața mării datorită reflecției unei părți din lumina incidentă, de către oglinda apei. Planul de vibrație este reprezentat prin axa de propagare a luminii polarizate cu direcție fixă. Polarizarea luminii la suprafața mărilor tulbură claritatea vederii la distanță.

polichete, viermi anelizi, în marea lor majoritate acvatici, marini, reprezentați prin aprox. 5 000 de specii. Studiul sistematic al **p.** a început în sec. al XIX-lea. Savantul

Scanned with OKEN Scanner

român Emil G. Racoviţă s-a ocupat de studiul lor din punct de vedere histologic şi anatomic. Au aspect de liane, cu trunchiul alcătuit din segmente care, la nereide, pot ajunge la 500. Pe partea dorsală şi ventrală a trunchiului se găsesc mănunchiuri de peri. În perioada maturităţii sexuale, masculii şi femelele se atrag reciproc, datorită emanaţiilor chimice produse de elementele sexuale mature. Ca mod de viaţă, pot fi: *bentonice*, umblînd pe fundul apei după hrană; *sedentare*, săpînd galerii în substratul marin; *pelagice*, înotînd liber sau prezintă migraţii diurne pe verticală, ziua în adînc, noaptea la suprafaţa apelor *(Aphrodite)*. **P.** constituie populaţii dense, putînd ajunge la 90 000 indivizi pe m². Constituie o hrană bogată pentru peşti.

poluare artificială a apei, modificare a condiţiilor fizico-chimice sau biologice ale unui ecosistem acvatic, ca urmare a activităţii omului prin care se prejudiciază folosinţele normale ale acesteia. Intensitatea poluării şi, în consecinţă, a tulburării echilibrului biologic dintr-un ecosistem acvatic, depinde de modul de producere şi natura substanţelor poluante, de cantitatea lor, de frecvenţa cu care sînt descărcate, de modul de pătrundere a acestora în receptor, de modul şi viteza de amestec ale apelor efluentului cu cele ale receptorului, de procesul de diluţie etc. După efectele produse de apele uzate asupra receptorului se pot deosebi două tipuri principale de poluări: *acute* şi *cronice*. Cînd potenţialul de poluare prezent în apele uzate este superior celui ce poate fi suportat, în mod normal, de către receptor, superior capacităţii de autoepurare a acestuia, *poluarea este acută*. Cînd cantitatea şi încărcarea apelor uzate este relativ redusă, în comparaţie cu debitul receptorului, substanţele nocive fiind în concentraţii subletale, iar efectele produse asupra biocenozelor sînt mai puţin vizibile, *poluarea este cronică*. După natura agenţilor care au produs tulburarea echilibrului fizico-chimic şi biologic din sistemele acvatice se deosebesc următoarele tipuri de poluare: chimică, fizică, biologică. *Poluarea chimică* este produsă de către substanţele organice evacuate din industrii, aşa cum este cazul industriei alimentare, complexelor zootehnice sau de substanţe anorganice, ca acizi, săruri, coloranţi sintetici etc. *Poluarea fizică* este produsă de materiile solide organice şi anorganice aflate în suspensie, imprimînd apei miros, culoare, turbiditate. *Poluarea biologică* este dată de prezenţa în ape a unor micro- şi macroorganisme (bacterii patogene, virusuri), care influenţează asupra sănătăţii omului şi a animalelor.

poluare acvatică, tulburare a echilibrului biologic dintr-un ecosistem acvatic, ca urmare a modificărilor intervenite în condiţiile fizice şi chimice ale apei.

poluare naturală a apei, modificare a condiţiilor fizico-chimice şi biologice ale unui ecosistem acvatic, fără intervenţia omului. Cînd aceste modificări depăşesc o anumită intensitate şi se menţin un timp îndelungat, duc la fenomenul de impurificare. Cel mai tipic şi cel mai frecvent exemplu de impurificare naturală este acela produs de „înflorirea“ apei. Dezvoltarea excesivă a unor specii fitoplanctonice, îndeosebi alge albastre, alge verzi, flagelate şi diatomee, dă apei un aspect caracteristic de „supă de legume“. Alte tipuri de **p.n.a a.** sînt reprezentate de descompunerea „buruienii de baltă“, dezvoltată în exces în bazinele acvatice. Prezenţa substanţelor ectocrine excretate de alge au acţiune atît asupra plantelor care le-au produs, cît şi asupra altor organisme acvatice sau chiar asu-

Scanned with OKEN Scanner

pra unor animale: mamifere, păsări, emfibieni, pești și crustacee.

pompă centrifugă, utilaj avînd o piesă mobilă, un rotor ce se rotește într-o carcasă. Rotorul este susținut de un ax care, la rîndul lui, este susținut de rulmenți. Cînd viteza pompei este constantă, debitul va varia cu diametrul rotorului. Presiunea dezvoltată de pompă variază cu pătratul diametrului, iar forța necesară, în cai putere, respectiv mărimea motorului, va varia cu cubul diametrului. Debitul unei pompe poate să crească o dată cu creșterea vitezei rotorului. Caracteristicile de debit, putere, presiune pot fi determinate din curba ei caracteristică. Calculul: $CP = \frac{O \times H}{4\,500}$, O = debitul, în m³/s, H = înălțimea totală, inclusiv frecarea în m. Pompele servesc în sistemele de canalizare a apelor uzate și în instalațiile de epurare a acestora.

Pontus Euxinus, numele antic al M. Negre.

Poopó, al doilea lac, ca importanță, din lanțul Anzilor; are o suprafață de 2 590 km², situat în masivul Altiplano, la 300 km sud de Lacul Titicaca, cu care se leagă prin rîul Desaguadero. Apa lacului **P.** este sărată, iar adîncimea este de 3—5 m.

pororocă, apă tunătoare, produs al mareii, care apare intermitent, o dată cu mareele echinocțiale. Înălțimea valului, observat pe toți curenții principali sau secundari ai oceanului și estuarelor fluviilor, atinge cel puțin 4,50 m sau 6 m.

potamon, denumire a unei porțiuni a rîului în aval, care succede → rhitronul, unde temperaturile medii lunare ale apei depășesc 20°C, iar cantitatea de oxigen dizolvat este scăzută. Substratul bentonic este alcătuit din nisip și mîl. Populațiile care trăiesc în **p.** sînt alcătuite din → hidrobionți euritermi și reotoleranți, alcătuind trei zone succesive: *epipotamon, metapotamon, hipopotamon.*

potențial de creștere al algelor *(Algol growth potential = AGP)*, capacitate de biotestare, perfecționată și standardizată de către Forsberg, în 1972, prin care se fac măsurători repetate asupra creșterii unei alge într-o soluție standard, comparată cu creșterea aceleiași alge, în soluție standard diluată în diferite proporții cu apă reziduală: $AGP = (V_1 - V_0)\,100/a$, unde: V_1 = volumul algei în soluția standard și apă reziduală, V_0 = volumul algei în soluția standard, a = procentul de apă reziduală utilizată. Procedeul dă indicații asupra eficienței tratamentelor aplicate unor ape uzate.

potențial de oxidoreducere, termen chimic care caracterizează acțiunea oxidantă sau reducătoare a apei. Se definește ca fiind valoarea E_0 a diferenței de potențial electric existent între un electrod din metal nobil (Pt), cufundat într-o soluție care conține părți egale din forma redusă și din forma oxidantă a sistemului (ambele de concentrație sau activitate = 1) și un electrod normal de hidrogen. Sistemele oxidante se caracterizează printr-un potențial de semn pozitiv, iar sistemele reducătoare au potențial de semn negativ. Oxidoreducerea (rH) poate fi definită deci ca logaritmul zecimal cu semn schimbat al presiunii fictive a hidrogenului molecular, exercitată la suprafața soluției, în echilibru cu cea mai mică cantitate de hidrogen molecular dizolvat, iar acesta din urmă fiind în echilibru cu protonii H^+: $rH = \log. \frac{1}{P(H_2)} = -\log. P(H_2)$; presiunea se ia în atmosfere. Cu cît rH este mai mic, cu atît puterea reducătoare a apei este mai mare. Ca și potențialul redox electric, rH-ul depinde de

pH sistemului dat. Există relația: $rH = \frac{E + 0{,}058\ pH}{0{,}029}$, care leagă rH de forța electromotoare E și pH. Mărimea rH este foarte utilizată în caracterizarea apelor, pentru că puterea reducătoare sau oxidantă a unei ape este în relație directă cu cantitatea de oxigen dizolvată, iar acesta din urmă de implicații privind apa de alimentație, dezvoltarea vieții în apă, efectele corozive ale apei asupra instalațiilor etc. Reprezintă un mijloc precis de a stabili condițiile în care au loc procesele de O—R din mediu de care depind în mare măsură multe aspecte ale metabolismului hidrobionților și mai cu seamă al microorganismelor. Sin. *potențial redox* (*rH*).

potențial de evaporare, evaporare posibilă în condiții meteorologice medii, de pe unitatea de suprafață, într-un timp dat.

Potomac, fluviu în S.U.A., cu o lungime de 590 km, avînd izvoarele în Munții Apalași. După ce străbate Cîmpia Litorală Atlantică și orașul Washington, se varsă prin golful Chesapeake în Oc. Atlantic.

prag fluvial, porțiune ridicată a fundului unui curs de apă, produsă prin acumularea aluviunilor depuse în zona respectivă.

pragul Gibraltar, porțiune muntoasă care separă cele două bazine marine — bazinul →Oc. Atlantic și →M. Mediterană. În adîncul apelor temperatura este dependentă de temperatura apei din dreptul pragului. Mediterana are, în adînc, ape cu temperatura de 12,7°C.

Prahova, rîu în R.S.R., din grupa sudică a rîurilor, afluentul cel mai mare al Ialomiței, cu suprafața de 3 735 km² și lungimea de 169 km. Izvorăște din Pasul Predealului, situat între Masivul Bucegi și Gîrbova. Pe cursul său s-au dezvoltat stațiuni climaterice și centre industriale ca: Predeal, Azuga, Bușteni, Poiana Țapului, Sinaia. În aval de Cîmpina, datorită sedimentărilor, apare o zonă de divagare, în care rîul își schimbă cursul deseori. Printre afluenții săi amintim Rîul Doftana (44 km), cu izvoarele în Munții Ciucaș, Teleajenul (100 km), iar pe partea dreaptă formează, cu Bertea și Slănic, băi sărate și lacuri la Slănic Prahova. În Cîmpia Gherghiței se unește cu Ialomița.

precipitație, termen care indică apa care cade pe pămînt în stare lichidă sau solidă, cu durată și intensitate diferite, din atmosfera saturată cu vapori. Prin **p.** se înțelege: ploaia, zăpada, grindina, roua, bruma și chiciura. După intensitatea și durata lor se disting: ploi sau ninsori mărunte, de lungă durată; burnițele, averse (ploi și ninsori abundente cu picături sau cu fulgi foarte mari). Din punct de vedere genetic, se deosebesc: ploi de relief (orografice), în cazul ridicării aerului pe versanții munților; ploi de convecție (convective), născute prin răcirea treptată a curenților ascendenți, care urcă de la suprafața încălzită a pămîntului; ploi frontale (cicloanele), care iau naștere ca o consecință a ridicării aerului cald și umed deasupra unei perne de aer rece.

preepurare mecanică, ansamblu de metode și procedee prin care are loc, la intrarea în stațiile de epurare a apelor uzate, îndepărtarea materialului grosier (bucăți de lemne, paie, păr, resturi de carne, bucăți de grăsime, oase etc.), în scopul facilitării proceselor de epurare a apelor uzate. Utilajele care se folosesc în acest scop sînt următoarele: *grătare fixe* cu distanța între bare de 1,5—2,5 cm, a căror eficiență în reținerea materialului grosier este de 10—12%; *site rotative*, folosite la apele uzate de la abatoare, cu următoarea eficiență: CBO_5, 25%; materii solide în sus-

pensie 27% ; *site vibratoare*, folosite la apele uzate de la abatoarele de păsări, utilizate pentru a împiedica colmatarea orificiilor și a permite scurgerea apei ; *discuri rotative*, inserate în ape uzate și montate vertical, de pe care materiile în suspensie, ce aderă la ele, sînt raclate mecanic; *discuri orizontale*, cu rotire lentă, avînd la bază efectul coandă; *separatoare de grăsimi*, prin care se reţin din apele uzate grăsimile provenite din abatoare, pentru evitarea colmatării reţelei de canalizare și valorificarea lor.

prefiltrare, filtrare a apei printr-un filtru de nisip cu granulaţie mare, pentru reducerea cantităţii de suspensii din apă înainte de introducerea ei în filtre.

prelevare a probei, modalitate de recoltare a unei probe de ape care trebuie să fie reprezentativă pentru sursa de apă studiată și pentru scopul pentru care sînt folosite rezultatele de către specialist. La **p.p.** de apă trebuie să se respecte următoarele repere: recoltarea, ambalarea, conservarea, transportul și manipularea să fie astfel efectuate, să nu se producă modificarea caracteristicilor apei în momentul recoltării; caracteristicile apei care se modifică în timp scurt trebuie determinate la locul recoltării; volumul de apă recoltată trebuie să fie suficient pentru efectuarea tuturor determinărilor; recoltarea probelor de apă trebuie efectuate de personal calificat. Pentru orice laborator trebuie să se respecte buletinele de analiză oficiale, atît ca formă cît și ca mod de prezentare. Se deosebesc două tipuri principale de probe prelevate: probe momentane (simple), care furnizează date cu privire la compoziţia apei în momentul respectiv ; probe medii (mixte), cînd au loc mai multe **p. de p.,** ce nu pot fi realizate pe perioade mai lungi de 24 de ore.

presă de separare, utilaj folosit în staţiile de epurare pentru reducerea umidităţii din dejecţiile solide de animale. Materialul brut este trecut pe o bandă rulantă perforată, sub o masă de presare, unde, o parte din faza lichidă este stoarsă, micșorînd prin repetare umiditatea iniţială cu 30—35%.

presiune hidrostatică, factor abiotic reprezentînd forţa pe care o exercită, asupra organismelor și a altor corpuri, greutatea păturii de apă care se află deasupra lor și care le separă de suprafaţa ei. **P.h.** este dependentă de înălţimea coloanei de apă și densitatea ei și se măsoară în atmosfere sau bari. Unitatea de măsură cea mai folosită este decibarul, egal cu presiunea exercitată pe cm^2 de o coloană de apă marină de aprox. 1 m înălţime. În apele dulci **p.h.** creşte cu 1 atm, la fiecare 10,3 m la $t° = 4°C$, iar în apele marine, după fiecare 9,98 m, adică 1 decibar la fiecare metru adîncime. **P.h.** ridicate din adîncurile mărilor, oceanelor sau a lacurilor profunde, asociate cu temperaturi scăzute, exercită o influenţă considerabilă asupra hidrobionţilor ce populează zonele profundale.

prim filtrat, apă filtrată obţinută la începutul ciclului de filtrare.

prival, gîrlă mică și îngustă, cu apă puţină.

probabilitate de biodegradare, parametru acceptat pentru determinarea biodegrabilităţii, care este legat de numărul de organisme existent în mediu acvatic și de echipamentul lor enzimatic. **P. de b.** este mai crescută în prezenţa unui număr mare de bacterii mixte, decît în prezenţa unui număr mai scăzut de bacterii dintr-o singură specie.

procedeu Carbofloc, metodă ce se aplică în epurarea apelor reziduale, în care se folosesc gazele de ardere cu conţinut bogat de bioxid de carbon (CO_2) provenit din industrii și laptele de var (CaO). Apele reziduale sînt introduse iniţial într-un

bazin în care se dozează laptele de var cu ajutorul unui dozator. Bazinul este prevăzut cu un agitator mecanic care omogenizează amestecul respectiv, după care apele sînt introduse într-un carburator. Carburatorul este denumirea dată unui bazin prevăzut cu un agitator, în care se barbotează gaze de ardere cu conținut de CO_2. Surplusul de gaze de ardere este evacuat printr-un coș de evacuare superior. Reacția care are loc este următoarea: $Ca(OH)_2 + CO_2 = CaCO_3 + H_2O$. Apele precipitate sînt introduse într-un bazin de decantare cu raclor, în care are loc sedimentarea nămolului de carbonat de calciu, care antrenează totodată și impuritățile existente în apa reziduală.

procedeu de epurare cu absorbție, metodă folosită în procesele de eliminare a celor mai mici substanțe organice rămase după o epurare biologică. Ca material absorbant se utilizează cel mai frecvent cărbunele activ obținut prin condiționarea specială a cărbunelui vegetal sau fosil, astfel încît să se obțină o bună porozitate, care mărește suprafața de contact cu apa, respectiv capacitatea sa de absorbție pentru poluanți.

procedeu de epurare cu separatori de ioni, metodă folosită, în general, pentru demineralizarea apelor uzate, sărurile anorganice nefiind epurate în instalațiile clasice. Schimbătorii de ioni se utilizează frecvent pentru eliminarea poluanților minerali aflați în apă sub formă ionică: calciu, magneziu, sodiu, sulfați, fosfați, amoniu, nitrați, metale grele, iar unele tipuri sintetizate în special pentru acest scop, pot epura și compuși organici ca: fenoli, detergenți, coloranți, etc.

proces de intoxicare, fenomen datorat unor substanțe exogene sau endogene care acționează asupra organismului acvatic pe cale chimică, în cantități mici, provocînd tulburări ale funcțiilor vitale și moartea. **P. de i.** poate fi acut și cronic. Tabloul simptomatologic al peștilor intoxicați (după Schäperclaus) cuprinde o succesiune de faze. *Faza de neliniște*; după un anumit timp de contact cu substanța toxică, peștele dă semne de neliniște, făcînd mișcări agitate, cu ridicări frecvente la suprafața apei; *micșorarea* sau *creșterea instabilității*, peștii pot avea mișcări bruște sau rămîn apatici; *tulburări de echilibru*, ce se manifestă prin ușoare mișcări de pendulare ale corpului; *ataxie totală*, pierderea completă a echilibrului corpului, căzînd în decubitus lateral sau dorsal; *agonia*, apare după un înalt grad de intoxicare, cînd peștele cade pe fundul bazinului, neputînd să se mai deplaseze; *moartea*, ultima fază numită de rigitate cadaverică.

procese de albie, totalitate a proceselor prin care albiile rîurilor se schimbă, în timp, prin acțiunea curentului de apă, deplasarea aluviunilor, ghețurilor, dînd naștere la formații de albie cum ar fi: plaje pe lîngă malurile convexe; praguri transversale legate de punctele de inflexiune ale traseului cursurilor de apă.

producător, verigă a lanțurilor trofice reprezentată prin totalitatea plantelor verzi dintr-un ecosistem care, utilizînd energia solară și substanțele minerale din mediu, sintetizează substanță organică primară. Aceasta este producția primară a ecosistemului, pe seama căreia există celelalte două categorii de organisme, →consumatorii și →descompunătorii. De valoarea acestei producții depinde întreaga viață a bazinului acvatic, care se limitează la zona eufotică a acestuia. Producția primară marină este asigurată îndeosebi de alge. O contribuție destul de importantă o au și plantele bentonice, macrofite și microfite. Prin tehnici moderne de cercetare

Scanned with OKEN Scanner

s-au precizat factorii care intervin în diminuarea și creșterea producției. Estimarea se poate face prin metode: directe și indirecte. Se utilizează cultura formelor în laborator, prelucrarea chimică a produselor colectate, analiza pigmenților asimilatori prin metoda Harvey, măsurarea schimbului de oxigen cu ajutorul aparatului Warburg și prin metode comparative. Mai recent se fac cercetări cu ajutorul radioactivității, introducîndu-se în mare o cantitate de $^{14}CO_2$.

productivitate biologică, termen care indică ansamblul tuturor proceselor biochimice și biologice dintr-un bazin acvativ. Toate populațiile bazinului constituie fundamentul studiului teoretic și experimental al **p.b.**

productivitate comercială, noțiune economică care se referă la productivitatea unei anumite arii, a unui volum cunoscut de apă și a numărului de animale cu interes economic. Totodată se pot obține date asupra sintezei de materii organice ce se produc în mare. Riley a obținut, prin observații experimentale, următoarele date: în dreptul Long Island, producția anuală de carbon pe metru pătrat este de 200—800 g; în Atlantic, producția este de 200—500 g; în Canalul Mînecii este de 100 g.

productivitate primară brută, rata brută a creșterii fotosintezei în organismul vegetal înaintea oricărei corelații privind respirația și excreția (g/C/m²/zi sau mg C/m³/oră). **P.p.b.** este întotdeauna un fenomen pozitiv, atîta vreme cît există organisme fotosintetizatoare. În schimb, dacă condițiile de viață sînt neprielnice, ori dacă organismele consumatoare sînt prezente într-o densitate mare, →producția netă poate fi anulată și schimbată în „destrucție".

productivitate primară netă, rată netă a sintezei constituienților organici ai materialului vegetal dintr-un bazin acvatic (g C/m²/zi sau mg C/m³/oră).

productivitate vegetală, cantitatea de materie organică sintetizată de organismele → fitoplanctonului pentru o suprafață luminată de un metru pătrat, într-o anumită unitate de timp.

producție marină, termen folosit pentru a defini producția de plante fotosintetizante, în care unii autori includ și unele bacterii care conțin pigmenți asimilatori, ce pot produce substanță organică prin fotosinteză. Plantele autotrofe, cu ajutorul luminii solare cu lungimi de undă diferite, produc materie organică pe seama compușilor anorganici din apa mărilor. Materialul de bază îl constituie dioxidul de carbon, fosfații și azotații, uneori și sărurile de amoniu. Datorită proprietății de a produce materie organică, plantele autotrofe au fost denumite producători primari.

producție biologică, termen care ajută la definirea rentabilității unui anumit bazin acvatic, în care cantitatea de materie vie și excretele sînt produse în unitatea de timp, în cadrul ecosistemului acvatic, prin utilizarea unei anumite energii potențiale exterioare sau interioare ecosistemului dat. **P.b.** este suma organoproducției și a energoproducției, la care s-ar adăuga excretele și energia care se eliberează în procesele ce duc la excreția acestor produși. În aprecierea **p.b.** a unui bazin acvatic s-a ținut seama de principiul lui Carnot, după care transformările energetice sînt însoțite de pierdere de energie de către sistem, trecîndu-se de la o formă concentrată la o formă dispersată. Studii referitoare la **p.b.** au fost făcute de către A. Thienemann (1931), G. Elster (1944), J. Bologh (1958), B. Dussart (1966).

produs primar, noțiune prin care se exprimă valoarea instantanee a

Scanned with OKEN Scanner

conținutului materialului algal viu din apă. Se exprimă în C organic prezent în unitatea de suprafață sau volum (mg C/m² sau mg C/m³). Noțiunea este sinonimă cu „standing stock", folosit și pentru desemnarea cantității organismelor altor nivele trofice.

profil hidrometric, secțiune transversală prin albia cursului de apă, în care se execută măsurători și observații hidrometeorologice.

profunzime de compensație, adîncime la care cantitatea de radiații pătrunsă asigură o fotosinteză de un grad care să satisfacă cerințele metabolice curente ale plantei fotosintetizante. Intensitatea de compensație este de $3—7.10^{-1}$ ly/min. În portul Madera, măsurătorile au arătat că, pentru o zi de 11—12 ore la suprafață, corespunde una cu o durată de 8 ore la 20 m adîncime și de 5 ore la 30 m.

proluviu, depozit alcătuit din materiale transportate de cursurile de apă torențiale.

promontoriu, limbă de uscat înaintată în mare. Obișnuit sînt înalte și stîncoase. Sînt părțile rezistente care pătrund în mare. Sin. *cap.*

proprietate coligativă, acea proprietate care variază în funcție de numărul elementelor chimice dintr-o soluție și nu de constituția acestor elemente. În apa de mare, punctul de fierbere și presiune osmotică cresc o dată cu creșterea salinității, pe cînd presiunea vaporilor scade.

protecția mediului, concepție care afirmă că mediul vital al speciei umane este în pericol pe plan planetar, că starea staționară a relațiilor oamenilor cu biosfera a fost perturbată și reclamă necesitatea păstrării în stare de funcționalitate a întregii naturi. **P.m.** are un scop practic: asigurarea unui mediu vital favorabil sănătății omului și gospodărirea rațională a resurselor naturale. Ideea **p.m.** se conturează în conștiința omenirii abia după 1950, cînd unele dezechilibre ecologice, provocate de deșeurile civilizației și tehnologiei în țările industrializate, au devenit evidente și pentru omul simplu, nespecializat în ecologie. După 1962 apar în multe țări studii privind **p.m.,** iar O.N.U. a luat în studiu **p.m.** ca o problemă mondială, de interes major pentru întreaga omenire. În țara noastră, Conferința Națională a P.C.R. din 1972 a subliniat necesitatea luării de măsuri în acest sens, iar în 1975 s-a promulgat legislația de protecție a mediului.

protozoare, încrengătură de animale, cele mai primitive și cele mai numeroase din cîte trăiesc în apă. Sînt invizibile cu ochiul liber, cu corpul alcătuit dintr-o singură celulă mai mult sau mai puțin diferențiată, care îndeplinește toate funcțiile vitale: nutriție, mișcare, reproducere, creștere, excitabilitate etc. Pînă în prezent se cunosc aproximativ 20 000 de specii de **p.** răspîndite pretutindeni unde există apă sau mediu umed. Răspîndirea lor este legată de numeroși factori, printre care temperatura, lumina, compoziția chimică a mediului etc. În general, **p.** mor la temperatura de 38°—48°C. Unele s-au adaptat la viața din apele termale și suportă pînă la 70°C. Mult mai numeroase sînt cele care trăiesc la temperaturi scăzute, sub gheață și pe zăpadă. Cunoașterea biologiei **p.** are multiple aplicații practice din punct de vedere medical, economic și științific. Multe din ele sînt parazite provocînd boli grave ca: paludism, dizenterie amoebiană; pot fi indicatori de poluare ai apelor, sau pot constitui baza nutritivă a numeroase animale acvatice.

Prut, rîu din grupa estică a rîurilor din R.S.R., cu o lungime de 952,9 km, avînd izvoarele pe versantul nord-estic al Cernahovei, de pe teritoriul U.R.S.S. În aval **P.** formează granița naturală a R.S.R.

Scanned with OKEN Scanner

cu U.R.S.S., pe o distanţă de 704 km. Este afluent al Dunării.

psamon, asociaţie de organisme acvatice, existentă pe fundul nisipos al →zonei litorale a bazinului acvatic, alcătuită din: bacterii, alge, protozoare, rotifere, nematode, oligochete, copepode, ostracode, tartigrade, turbelariate, larve de insecte.

psamoreobiont, organism acvatic ce populează fundul rîurilor cu nisipuri, iar biocenoza formată se numeşte *psamoreobiocenoză.*

psamoreopil, termen care defineşte biocenoza depozitelor de nisip din apele curgătoare.

psicrosferă marină, pătură de ape situată sub 500 m adîncime, în care temperatura variază lent cu adîncimea, în funcţie de latitudine.

psihrostenoterm, organism acvatic care preferă ecosistemele acvatice cu o temperatură scăzută.

punct amfidromic, locul în jurul căruia se propagă unda marină mareică.

pustiire biologică, scădere a densităţii reprezentanţilor diferitelor categorii funcţionale de organisme, în cazul unor intoxicări a apelor cu variate grupe de substanţe toxice, organice sau minerale, putînd duce pînă la dispariţia populaţiilor acvatice pe anumite porţiuni ale bazinelor receptoare. Spre deosebire de poluările cu substanţe organice biodegradabile, în cazul poluării cu substanţe atît organice cît şi anorganice nedegradabile, se produce restrîngerea pasivă a biocenozelor.

putere de autoepurare, capacitate a unui bazin acvatic de a descompune materiile impurificatoare şi de a readuce mediul acvatic la starea lui iniţială.

puţ, săpătură sub forma unei coloane cilindrice sau prismatice, cu orice dimensiuni, avînd axa verticală, armată (tubată) sau nearmată (netubată), executată în scopul cercetării sau exploatării unui strat acvifer.

puţ absorbant, sistem constructiv executat pînă la un strat permeabil în scopul introducerii în sol a apelor uzate, în condiţii stabilite de norme sanitare.

puţ forat, sistem constructiv mult folosit pentru captările de apă.

pirofita *(Pyrrophyta),* alge unicelulare microscopice, flagelate sau lipsite de flageli, autotrofe, cu membrană pectică sau celulozică. Sînt izolate sau grupate în colonii. Trăiesc în apa mărilor, mai rar în apele dulci. Dintre **p.** fac parte *Dinophyceae (Peridineae),* care cuprind plante microscopice de formă ovală sau ca un titirez, prevăzute uneori cu apendici în formă de ţepi.

Scanned with OKEN Scanner

R

Raab, rîu în Europa Centrală (Austria, Ungaria), afluent pe dreapta al Dunării, aproape de localitatea Győr, cu o lungime de 400 km. Izvorăşte din Alpii Stiriei.

Racova, rîu în R.S.R., afluent pe dreapta al Bîrladului, cu o lungime de 53 km. Izvorăşte din Podişul Bîrladului.

radiolari, protozoare rizopode înrudite cu foraminiferele de care se deosebesc prin faptul că prezintă în protoplasma lor o *„capsulă centrală"*, formată din materie organică şi străbătută de numeroşi pori. Capsula înconjură endoplasma care conţine nucleul şi o serie de sferule de ulei, ce fac să scadă greutatea specifică a animalului. Una din particularităţile lor cele mai interesante este proprietatea de a produce mari cantităţi de substanţe scheletice reprezentate, la un subordin, de sulfatul de stronţiu, iar la restul grupului, de bioxidul de siliciu. Reprezintă o clasă foarte bogată în specii, peste 2 mii. Sînt marine, coborînd pînă la 4 000—5 000 m, fiecare zonă de adîncime avînd speciile ei caracteristice. Căsuţele de siliciu ale radiolarilor morţi nu sînt dizolvate nici la adîncimi mari, astfel că, spre deosebire de cele calcaroase ale foraminiferelor, ele formează depozite chiar la adîncimile cele mai mari, numărîndu-se printre cele mai vechi fosile pe care le cunoaştem. Scheletul lor contribuie şi astăzi la îngroşarea depozitelor biogene de pe fundul mărilor.

randament al autoepurării, grad de epurare al apelor raportat la cantitatea de substanţe organice conţinută şi unitatea de timp, realizat de microorganisme, în decursul procesului de →autoepurare.

rată fotosintetică, expresie matematică a producţiei vegetale dintr-un bazin acvatic, care se poate defini prin trei modalităţi: rata creşterii materiei organice uscate în planta rezultată din activitatea fotosintetică; rata creşterii cantităţii de O_2 în mediul extracelular al plantei; rata descreşterii cantităţii de CO_2 în mediul extracelular al plantei, rezultată din activitatea fotosintetizantă.

raţă roşie *(Aythya nyroca)*, pasăre acvatică de talie mică (lungimea corpului 28—30 cm), din grupul raţelor scufundătoare, bine adaptată la viaţa acvatică. Picioarele sînt inserate mai posterior, din care cauză merg greu pe sol, în schimb plonjează admirabil, putînd rămîne mai mult timp (25″) sub apă unde îşi caută hrana constituită din moluşte, crustacee, viermi, peştişori, vegetale. Este una din cele mai răspîndite şi mai numeroase raţe, întîlnindu-se în multe bălţi din ţară, dar densitatea cea mai mare o are în Delta Dunării. În România este doar oaspete de vară.

rața sălbatică *(Anas platyrhinchos)*, pasăre acvatică de talie mijlocie (lungimea corpului, 50—60 cm),

Scanned with OKEN Scanner

considerată strămoşul majorităţii raţelor domestice cunoscute, din grupul raţelor de suprafaţă, cu penajul foarte pestriţ, mai viu la masculi, cu o „oglindă" pe aripi remarcabilă prin luciul metalic. În R.S.R. este considerată ca pasăre sedentară, întrucît nu pleacă spre sud decît în iernile foarte grele. Este răspîndită pe aproape toate bălţile din ţară, dar densitatea cea mai mare o are în Delta Dunării. Hrana este constituită din diferite plante acvatice şi animale acvatice. Cuibul îl aşează obişnuit în sălcii scorburoase, dar şi în vegetaţie densă în stufăriş etc. Puii sînt nidifugi. **R.s.** are o mare importanţă cinegetică, deoarece, dintre toate speciile de vînat acvatic, este cea mai uşor accesibilă.

răspăr *(Acerina schraetser)*, peşte osos de apă dulce curgătoare aparţinînd fam. *Percidae*, înrudit cu ghiborţul. Are corp alungit, cu gura mică şi protractilă. Coloritul dorsal şi lateral este galben, iar ventral este alb. Lateral se află trei şiruri de dungi negre-albăstrui. Talia variază între 14—24 cm cu greutate pînă la 200 g. Se reproduce primăvara. Hrana constă din crustacei, viermi, larve de insecte, icre şi puiet de peşte. Este răspîndit în bazinul Dunării. Deşi are carne bună se pescuieşte în cantităţi prea mici.

reaerare 1. Proces fizic de absorbţie a oxigenului atmosferic prin interferenţa curgerii suprafeţei de contact aer-apă (absorbţia oxigenului este un proces molecular la nivelul stratului molecular superficial). **2.** Fenomen de transfer de oxigen prin interferenţa gaz-lichid a curgerii, fiind dependent de procesul de difuziune moleculară şi de difuzie turbulentă. Coeficientul de K_2 se raportează la adîncimea curgerii, ca o consecinţă a faptului că oxigenul absorbit prin interferenţă difuzează în întreaga masă. Datorită caracterului molecular al fazei de absorbţie a oxigenului, el variază cu temperatura, iar în calculul evoluţiei deficitului de oxigen, trebuie să se ţină seama de variaţia temperaturii, a concentraţiei de saturaţie. Prin **r.**, deficitul de oxigen scade mereu. Scăderea deficitului de oxigen după o anumită perioadă de timp *(t)* în procesul de **r.** *fizică*, teoretic, decurge astfel: $D_t = D_0 \cdot 10^{-K_2 t}$ unde D_0 = deficitul iniţial de oxigen, K_2 = constanta de reaerare. Coeficientul de reoxigenare este influenţat de: temperatura apei, adîncime, viteza de curgere, turbulenţa etc.

reacţia apei, termen care indică gradul de aciditate sau alcalinitate a apei şi se determină, cantitativ, prin concentraţia ionilor de hidrogen. S-a adoptat exprimarea reacţiei apei prin indicarea valorii pH, conform formulei: $pH = -\lg[H^+]$, în care H^+ este concentraţia ionilor de hidrogen. O valoare pH constantă este de mare importanţă pentru procesele biologice şi fizico-chimice. În apele naturale se menţine o valoare pH constantă prin prezenţa, în special, a sistemului tampon $H_2CO_3 — HCO_3^-$, care depinde de conţinutul de CO_2 şi de carbonaţii acizi din apă.

reacţie negativă, stare fiziologică a peştilor luaţi în experiment sau a celor din bazinele acvatice, de a percepe şi de a evita zonele cu substanţe toxice, îndepărtîndu-se de acestea.

reacţie neutră, stare fiziologică a peştilor de a nu putea face deosebirea între apa curată şi apa poluată cu substanţe toxice.

reacţie pozitivă, stare fiziologică a peştilor de a fi atraşi de o substanţă toxică, părăsind apa curată pentru a se aduna în zona poluată unde mor după un timp.

rechin, peşte cartilaginos din clasa *Chondrichtyes*, cu schelet puternic calcificat dar niciodată osificat, Corpul este de dimensiuni dife-

Scanned with OKEN Scanner

rite în funcţie de specie şi este acoperit de solzi de tip placoid. Respiraţia se face prin branhii tubulare, situate în 5—7 perechi de pungi ce se deschid la exterior tot prin atîtea orificii sau crăpături branhiale, care nu sînt acoperite de operculi ca la peştii osoşi. Nu prezintă vezică gazoasă, înotătoarea codală este heterocercă (lobi inegali). Gura este prevăzută cu numeroşi dinţi şi are o poziţie ventrală. Sînt peşti foarte voraci, hrana lor fiind constituită de obicei din alte specii de peşti. Trăiesc în apa mărilor şi oceanelor, rar pătrund şi în fluvii. **R.** (selacieni) sînt întîlniţi în toate mările şi oceanele calde ale lumii, cu excepţia **r.** *gheţurilor (Lacmarqus borealis)*. Este ovovivipar născînd 6—60 de pui cu lungimea de 40—45 cm. Posedă organe senzoriale (bulbi olfactivi, ampula Lorenzim, canale senzoriale şi cripte senzoriale) care-i permit perceperea diferenţei de presiune, a vibraţiilor şi a substanţelor chimice. Vederea este mai slabă. Sînt mai multe specii: **r.** - *balenă (Rhincondon typus)* cu o lungime de 18 m şi o greutate de 100 t. Este inofensiv, hrănindu-se numai cu plancton; **r.** - *pelerin (Cetorhinus maximus)*, cu o lungime de 10 m, trăieşte în apele Atlanticului de Nord, hrănindu-se tot cu plancton; **r.** *-alb (Carcharodon carcharias)*, lung de 2—6 m, deosebit de mare. În stomacul unui astfel de exemplar s-au găsit, pe lîngă resturi de peşti, sticle şi cutii de conserve aruncate de pe vapoare. Se întîlneşte în mările tropicale. **R.** - *ciocan (Sphyrna zygaena)*, are o formă puţin monstruoasă, considerat de navigatori ca purtător de nenorociri. **R.** - *albastru (Carcharhinus glaucus)* şi **r.** - *tigru (Carcharhinus commersonii)* întîlniţi în mările tropicale. Sînt redutabili vînători de oameni.

recif coralier, formaţiune alcătuită din schelete de → madreporari, la care se adaugă schelete calcaroase de alcionari *(Heliopora)*, de hidrocoralieri *(Millepora)*, cochilii de diferite moluşte *(Gasteropode, lamelibranhiate)*, de echinoderme, foraminifere, şi în care au avut loc depuneri calcaroase biogene. Se găsesc în mările tropicale, de obicei în apropierea ţărmurilor sau formînd insule în mijlocul oceanelor. Formarea **r.c.** este strîns legată de anumite condiţii favorabile de mediu şi anume: apă limpede, salinitate mare, temperatura apei de cel puţin 20°C, multă lumină, mult oxigen, hrană abundentă. Aceste condiţii sînt realizate numai în zona ecuatorială şi tropicală, cuprinsă între latitudinile de 32°N—32,5°S. După forma şi dispoziţia lor se disting trei categorii. **R.c.** *marginale (litorale* sau *franjate)* strîns alipite de ţărm sau separate printr-un canal sau lagună. Au lăţimea de la cîţiva metri pînă la 1 km. **R.c.** *barieră*, care sînt mai îndepărtate de ţărm. Astfel, vestitul **r.c.** barieră din N—E Australiei lung de 2 400 km, este separat puţin de o lagună de 35—150 km. **R.c.** *inelari* sau → *atoli*, cu aspectul unor inele izolate în largul mării şi în mijloc cu o lagună. În legătură cu formarea acestora, s-au emis diferite ipoteze, dintre care, cea a lui Darwin este cea mai mult acceptată. Ea se întemeiază pe faptul că scoarţa pămîntului suferă oscilaţii lente pe verticală. S-a presupus că tot **r.c.** a fost la început marginal. Ţărmul s-a lăsat treptat şi, în aceeaşi măsură **r.c.** creştea în înălţime, păstrînd legătura cu regiunea bine aerisită. În acest timp, apa s-a întins peste uscat, formînd o lagună. Darwin considera că **r.c.** actuale s-au format în decursul a 20 000—30 000 de ani. Constructorii **r.c.** se găsesc numai în partea superioară. Mai jos, sînt numai scheletele lor, părăsite.

Scanned with OKEN Scanner

recif riveran, formaţiune recifală, fragmentară sau de platformă, ocupînd adesea porţiunea imediat apropiată de ţărm.

recirculare a apelor uzate, procedeu aplicat în unele staţii de epurare, prin care apele uzate, epurate mecanic, chimic şi biologic, pot fi refolosite de aceeaşi întreprindere ca ape industriale. Necesitatea aplicării acestui procedeu este impusă de amplasarea staţiilor de epurare în anumite zone geografice, în care spaţiul şi relieful nu permit evacuarea apelor în emisarii naturali.

Red River 1. Rîu în S.U.A., afluent pe dreapta al fluviului →Mississippi, cu o lungime de 2 050 km. Izvorăşte din podişul Liano Estacado. Este navigabil 560 km. **2.** Rîu în America de N (S.U.A. şi Canada) format prin unirea rîurilor Otter Tail şi Bois de Sioux. Are o lungime de 960 km, vărsîndu-se în lacul Winnipeg.

reducător, verigă a lanţurilor trofice reprezentată prin bacterii şi ciuperci care descompun cadavrele pînă la substanţe organice simple şi substanţe minerale ce reintră în circuitul biologic. Sin. *descompunător.*

refracţie, proprietate optică a apei, care se datorează diferenţei dintre densitatea atmosferei şi a apei. Ca urmare a acestei diferenţe, raza de lumină se abate de la direcţia normală în funcţie de unghiul de incidenţă. Indicele de refracţie al apei marine este dependent de temperatură, densitate şi, mai ales, de concentraţia moleculară a mediului. Indicele de refracţie pentru apa distilată la 18°C este de 1,33308, iar pentru apa ce conţine 35 g sare la litru este de 1,33981. Se măsoară cu ajutorul → refractometrului de tip Abbé sau cu refractometrul marin al lui Berget. Pe baza indicelui de refracţie se poate calcula, cu uşurinţă, concentraţia moleculară a mediului marin.

regim hidrogeografic, repartiţia, cantitatea şi calitatea apelor continentale şi de adînc. Poate fi: *ecuatorial,* în care apele au nivel crescut, aproape constant şi debit mare datorat ploilor zilnice şi întinderii cîmpiilor sau podişurile pe care se desfăşoară bazinele fluviale respective; *subecuatorial,* în care alimentarea apelor se face din ploi, însă cu creşteri şi descreşteri periodice; *tropical deşertic,* fără cursuri de apă permanente, cu viituri torenţiale distanţate în timp, lacuri sărate, pînze de adînc, izvoare rare; *subtropical,* în care apele prezintă creşteri şi descreşteri sezonale; *temperat oceanic,* cu debit relativ constant; *temperat continental,* cu mari scăderi de nivel şi debit vara şi îngheţ iarna; *alpin,* în care apele sînt alimentate din gheţari; *subpolar,* cu îngheţuri pînă tîrziu în primăvară; *polar,* reprezentat prin gheţari, banchize, aisberguri, torenţi subglaciari.

regim hidrologic, raport dintre alimentarea bazinului unui ecosistem acvatic şi pierderea apei din acesta. În funcţie de acest raport se determină bilanţul hidrologic excedentar relativ constant sau deficitar, în funcţie de condiţiile climaterice locale, de gradul de acoperire cu vegetaţie a suprafeţei bazinului de alimentare, forma şi adîncimea bazinului acvatic, altitudinea locului în care este plasat etc.

regim hipersonic, stare de mişcare a unui fluid cînd vitezele sînt mult mai mari decît vitezele de propagare a sunetului.

regim subsonic, stare de mişcare a unui fluid, cînd vitezele sînt mai mici decît vitezele de propagare a sunetului.

regim supersonic, stare de mişcare a unui fluid, cînd vitezele sînt mai mari decît vitezele de propagare a sunetului.

regim al scurgerii, variaţie a scurgerii în timp a unui rîu în decursul unor

Scanned with OKEN Scanner

luni, sezoane, ani. **R.s.** poate fi pus în evidenţă prin hidrografe, valorile caracteristice şi data producerii lor, curba integrală, curba de frecvenţă, curba de durată, caracteristicile tipice ale regimului. Valorile scurgerii sînt medii, maxime şi minime, pe diverse perioade (decade, luni, ani) sau pe diverse faze naturale. **R.s.** se reflectă în regimul nivelurilor apelor.

regula pantei, zonare a cursurilor de apă după criterii ca: intensitatea curentului, componenţa faunei ihtiologice, criterii biologice. După raportul numeric dintre diferitele specii de peşti şi de formele de relief, Thienemann (1925) deosebeşte zonele: *păstrăvului, ţiparului, mrenei, plăticii.* După intensitatea curentului, Huet (1946) stabileşte următoarea zonare: *salmonicolă superioară* — panta 5‰ şi lăţimea albiei sub 25 m (z păstrăvului); *salmonicolă medie* — panta peste 4‰ şi lăţimea albiei pînă la 100 m (z. păstrăvului); *salmonicolă inferioară* — panta 1—1,5‰ şi lăţimea albiei variabilă (z. anghilei); *ciprinicolă superioară* — panta sub 1‰ şi lăţimea albiei variabilă (*mrenei*); *ciprinicolă inferioară* — pantă slabă şi lăţimea albiei variabilă (z. abramidelor); *a estuarelor* — în care se resimte influenţa apelor mării (z. abramidelor). După caracteristicile hidrologice ale rîurilor din ţara noastră, şi după componenţa faunei ihtiologice a acestora, Bănărascu (1964) face următoarea zonare piscicolă: a *păstrăvului, ţiparului* şi *moioagei, scobarului, mrenei, crapului.* După ansamblul biocenozelor ecosistemului, respectiv Illies (1953) şi Illies şi Botoşăneanu (1963), zonele nu mai sînt denumite după specia conducătoare ci sînt numerotate astfel: zonele I şi II corespund zonei de izvoare şi pîraie fără peşti, zonele III—VII corespund rîuleţelor şi rîurilor de munte şi de cîmpie populate cu salmonide şi ciprinide, zona VIII corespunde zonei estuarelor.

regularizare a debitelor prin albii, fenomen al scăderii debitelor mari şi creşterii debitelor mici, din amonte spre aval, în mod natural, datorită albiei. La rîurile cu albii majore puternic dezvoltate, apa acumulată în albia majoră, la revărsarea apelor, revine parţial în rîu cînd debitele scad, încît în perioadele de ape mici şi fără aport lateral, debitele din aval sînt mai mari decît în amonte.

relaţie directă, caracteristică a zonelor maritime bogate sau sărace în plancton, în care maximul şi minimul de dezvoltare a două populaţii coincid.

relaţie indirectă, caracteristică a zonelor maritime, rezultatul neconcordanţei dezvoltării a două populaţii din aceste zone. Maximului fitoplanctonic îi corespunde un minim zooplanctonic, iar maximului zooplanctonic îi corespunde declinul fitoplanctonului.

remineralizare organică, fenomen care are loc în bazinele acvatice. Este nevoie să se cunoască cantităţile de azot şi fosfor remineralizate, cantitatea de oxigen consumat, cantităţile de carbon, azot, fosfor nedescompuse. Descompunerea substanţei organice are loc după tipul de reacţii monomoleculare de ordinul *I* avînd o viteză de desfăşurare dată de relaţia $V = \frac{dx}{dt} = K_1(a - x)_1$, în care V — viteza procesului, a — cantitatea iniţială de substanţă; x — cantitatea descompusă, t — timpul, K — constanta de viteză. Pe baza acestei relaţii s-au determinat o serie de constante ca cea a fosfatizării (Kp) şi consumului de oxigen (Ko). Temperatura influenţează valoarea constantei şi anume, la 15—25°C, constanta de viteză oscilează între 0,038—0,108. Oscilaţia este mai mare dacă se consideră că la o

constantă de 0,038 proporţia descompunerii substanţelor organice este de 58%, iar la 0,108 este de 91%, în timp de 10 zile.

remur natural, fenomen de *barare* a afluenţilor unui rîu de către apele crescute ale acestuia.

renie, parte a malului convex a unui bazin acvatic curgător, alcătuită din aluviuni, în raport cu stadiul de evoluţie al albiei. În mod obişnuit **r.** este acoperită de apă numai la viituri, intrînd în sectorul malului inundabil. Sin. *scruntar*, *reotactism*, mişcare a organismelor din apele curgătoare îndreptată contra curentului, compensînd astfel puterea de spălare a apei în mişcare. **R.** se poate modifica prin apariţia de variaţii în cantităţile de oxigen dizolvat conţinut şi prin creşterea pantei.

reotropism, mişcare a organismelor din apele curgătoare pe direcţia curentului acestora. Numeroase animale acvatice, atît libere cît şi fixe, îşi orientează axa longitudinală a corpului în direcţia curenţilor, capul putînd fi îndreptat fie împotriva curenţilor — **r.** *pozitiv*, fie invers, în sensul curentului — **r.** *negativ*.

repartiţie statică, răspîndire a zooplanctonului sub influenţa unor factori abiotici, între care cei mai importanţi sînt presiunea şi temperatura. Presiunea acţionează selectînd speciile în funcţie de adaptarea lor la anumite presiuni. Speciile euribate sînt puţine la număr, majoritatea fiind de tip stenobat. Repartiţia pe verticală evidenţiază adaptări de natură morfologică şi fiziologică corespunzătoare adîncimii. Radiolarii din pelagialul abisal sînt mai sferici, au schelet masiv, par mai mici, cu trabecule mai grosolane decît cei din epipelagial.

reproducere a biomasei unui lac, viteza cu care biomasa unui bazin acvatic se reînnoieşte pe măsură ce se consumă. Cu cît viteza de reînnoire este mai mare, cu atît valoarea planctonului, în bilanţul general al vieţii unui lac, este mai mare.

resac, fenomen marin observat în apropierea ţărmurilor, care se manifestă astfel: cînd valurile se apropie de ţărm, frecarea ce se produce între sol şi moleculele de apă ce constituie partea inferioară a undei, diminuează viteza acesteia, încît partea superioară se rostogoleşte peste cea inferioară.

respiraţie intramoleculară, fenomen fiziologic caracteristic organismelor acvatice care pot trăi fără oxigen. Anoxibioza poate fi forţată şi facultativă, de aceea nu există o diferenţă netă între organismele aerobe şi cele anaerobe. Un exemplu tipic mixt de respiraţie, de anoxibioză facultativă, sînt unele organisme, care trăiesc în zona litorală de flux şi reflux a mării. În timpul fluxului ele respiră oxigenul dizolvat în apă, iar în timpul refluxului, toate moluştele bivalve, brachiopodele şi balanuşii îşi închid valvele şi trăiesc în această stare uneori zile întregi. Cînd cantitatea de oxigen din organism se termină, ele continuă însă să trăiască pe seama proceselor anoxibiotice. În sîngele lor se acumulează o cantitate foarte mare de dioxid de carbon. *Cyclops aespidatus* trăieşte în apa care conţine 1,0 cm^3 oxigen/l. După ieşirea din chist el este capabil să trăiască cîteva ore în apă cu totul lipsită de oxigen. Acelaşi lucru se poate spune şi referitor la unele ostracode. Organismele anaerobe cu respiraţie intramoleculară populează acele ape a căror componenţă în gaze diferă total de cea obişnuită. Astfel, în straturile profunde ale lacului nordamerican Mendotta, unde, în timpul celor trei luni de vară, oxigenul lipseşte cu desăvîrşire şi unde se află aprox. 7—15 cm^3/l dioxid de carbon, 6—8 cm^3/l metan şi urme

de oxid de carbon, s-au găsit numeroase și variate protozoare, care fac parte din 10 genuri, trei genuri de oligochete, două de rotiferi, crustaceul *Candona* și molusca *Cornecyclas*. În ceea ce privește dioxidul de carbon, el este un toxic foarte puternic pentru majoritatea animalelor. În apa saturată cu CO_2, moartea survine pentru: *Chilodon uncinatus*, după 4—6 secunde, *Diaptomus coeruleus*, după 12 secunde, *Daphnia longispinna*, după 15 secunde, *Paramaecium putrinus*, după 20 ore, *Polytoma unella*, după 68 ore. Rezistența la CO_2 este foarte variată, măsurîndu-se în secunde și ore, cum se întîmplă la *Paramaecium* și *Polytoma*.

rețea hidrografică, totalitate a unităților hidrografice dintr-un bazin de recepție (cursuri permanente, temporare, lacuri naturale, artificiale precum și mlaștini).

rețea trofică, complex de conexiuni trofice și lanțuri trofice care acceptă și cedează energie și substanță, avînd entropia relativ constantă și o cantitate determinată de energie liberă.

rezervă exploatabilă, cantitate de apă care poate fi obținută dintr-un strat acvifer în condiții raționale tehnico-economice, fără scăderea progresivă a productivității și modificarea calității apei, în perioada exploatării acestei rezerve.

rezervă geologică de apă, volum total al apei subterane dintr-un strat acvifer.

reziduu fix, totalitate a substanțelor organice și anorganice dizolvate în apă, care nu sînt volatile la temperatura de 105°C și se exprimă în mg la litru apă.

reziduu zootehnic, totalitate a resturilor metabolice rezultate din consumul nutreților fibroase, suculente, grosiere, concentrate, energetice, minerale, a resturilor rezultate din procesul de transformarea industrială a produselor vegetale și animale, eliminate din întreprinderile zootehnice cu ajutorul apelor, în stațiile de epurare. **R.z.** conține o floră bacteriană aerobă și anaerobă foarte variată. Flora aerobă este reprezentată de mixomicete din grupul *Cytophaga* și *Cellovibrio*, cocci și specii Gram negative, care ar fi: *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, și Gram pozitive — *Bacillus mycoides*, *Bacillus mesentericus*, etc. Flora anaerobă este reprezentată prin speciile de *Bacterium cellulosae hydrogenicus*, *Bacterium cellulosae disolvens*. În ansamblu, **R.z.** este degradat de către microorganismele din mediu, într-un proces fazal, începînd cu hidroliza polimerilor și consumul monomerilor, dezvoltarea biomasei pe seama transferului de materie și autoliza biomasei.

rezistivitate electrică, proprietatea fizică a apelor, care exprimă concentrația electroliților dizolvați și care dau indicații imediate asupra mineralizării globale a apei. **R.e.** scade aproape linear cu ridicarea temperaturii.

Ribon Falls, cascadă în S.U.A. formată pe rîul Cascade Creek, avînd o înălțime de 484 m, situîndu-se astfel pe locul 3 în America de N și pe locul 5 în lume.

Rin, fluviu european, importantă arteră de navigație. Bazinul său lung de 1 360 km și o suprafață de 193 000 km² se împarte între opt state ale Europei Occidentale, dispunînd de cea mai mare densitate demografică și industrială a lumii. **R.** își are începuturile în ghețarii alpini din centrul Europei la o altitudine de peste 2 300 m din masivul Saint Golthard (Alpii elvețieni). De-a lungul timpului **R.** a constituit o puternică atracție pentru populațiile riverane și un permanent contact și schimb de civilizații și de culturi între acestea, a fost prețuit atît de mult încît a fost

Scanned with OKEN Scanner

considerat ca un adevărat părinte iubitor Vater Rhein. Astăzi însă dezvoltarea uriaşă a industriei şi a altor activităţi economice fac ca **R.** să fie considerat unul dintre fluviile ale căror ape sînt afectate de cea mai gravă poluare.

Rio Grande, fluviu în America de N, cu o lungime de 2 870 km. Izvorăşte în Munţii Stîncoşi (SUA), cu locul de vărsare în Golful Mexic.

Rio Negro, 1. Rîu în America de S, în nord-vestul Braziliei şi Columbia, afluent stîng al →Amazonului în aval de localitatea Manaus, cu o lungime de 2 260 km. Izvorăşte din Preanzii Columbieni. **2.** Fluviu în nordul Patagoniei, format prin confluenţa rîurilor Neuquén în nordul Patagoniei, şi Limay. Izvorăşte din Anzi, vărsîndu-se în Oc. Atlantic printr-un estuar. De-a lungul lui sînt construite hidrocentrale.

ripal, zona malului, în profilul transversal al albiei unui rîu.

ritron, porţiune a unui ecosistem acvatic curgător cuprinsă între izvor pînă la zona cu o amplitudine medie liniară a termiei de aprox. 20°C, în care viteza curentului şi cantitatea de oxigen conţinut sînt mari, iar debitul relativ scăzut. Speciile de organisme animale şi vegetale care populează **r.** sînt psihrostenoterme reobionte şi polioxifile; prezintă adoptări morfofiziologice şi de comportament la viaţa în curent.

rizomemnon, organisme → caracteristice zonei litorale a unui lac, bine aerată, bine luminată, cu oscilaţii termice puternice, ce alcătuiesc o biocenoză complexă, în care plantele şi în special macrofitele sînt bine reprezentate.

Rîmnicul Sărat, rîu din grupa estică a rîurilor din R.S.R., cu lungimea de 139,5 km, cu izvoarele din zona flisului paleogen, din muntele Furn (Culmea Muşa Mare), de la altitudinea de 1310 m. În depresiunea subcarpatică internă Meculele drenează şi apele subterane ale miocenului salifer, de unde primeşte numeroase izvoare clorurat-sodice.

rîndunica de mare (*Trigla lucerna*), peşte osos marin aparţinînd fam. *Triglidae*, caracterizat prin faptul că primele două-trei raze din înotătoarea pectorală sînt libere, mişcîndu-se separat ca nişte degete, servind drept organe de mers, scurmat şi pipăit. Are dimensiuni mici, cu cap foarte mare şi învelit într-o carapace rugoasă. Înotătoarele pectorale sînt mari, în formă de aripi. Se întîlneşte în M. Neagră pe funduri mîloase la 10—16 m adîncime.

rîu, apă curgătoare cu caracter permanent, a cărui masă de apă se deplasează de la izvor spre vărsare printr-o depresiune numită albie sau pat, sub influenţa forţei gravitaţiei, ca urmare a diferenţei de localizare faţă de nivelul mării. **R.** ia naştere din unirea mai multor → pîraie. Se caracterizează prin debit mare de apă, lăţime şi adîncime, pantă uşoară şi apă cu variaţii termice mari. Viteza de curgere a apei se reduce proporţional cu micşorarea pantei. Toate aceste caractere depind de suprafaţa bazinului de alimentare, de natura lui geologică, vegetaţie, precipitaţii, evaporaţie etc. Debitul r. creşte prin aportul afluenţilor şi variază în funcţie de sezon. Faţă de pîrîu se remarcă o diferenţiere a biotopilor prin lărgirea biotopului lenitic şi restrîngerea celui lotic şi creşterea numerică a formelor. Potamoplanctonul devine element biocenotic permanent. Restul animalelor constituie biocenoze în raport cu substratul la care aderă: faună litofilă, fitofilă şi limnicolă. Peştii se repartizează pe zone piscicole în funcţie de forma de relief străbătută, temperatură, curenţi, etc. Se varsă în fluviu.

Rîul Doamnei, rîu în R.S.R., afluent stîng al Argeşului cu o lungime de

62 km. Izvorăşte din M-ţii Făgăraşului de sub vîrful Moldoveanu.
Rîul Mare, rîu în R.S.R., afluent stîng al Streiului în Depresiunea Haţeg, cu lungimea de 62 km. Izvorăşte din masivul Godeanu şi separă Munţii Ţarcului de Retezat.
Rîul Tîrgului, rîu în R.S.R., afluent stîng al Rîului Doamnei, lîngă Piteşti, cu o lungime de 67 km. Izvorăşte din Munţii Iezer.
rodofita *(Rhodophyta)*, încrengătură de alge pluricelulare macroscopice, cu tal filamentos, membranos, masiv, fixat de un suport cu ajutorul unor discuri sau crampoane ramificate. Nu depăşesc 0,5 m lungime. Membrana este celulozopectică, adesea gelificată, din care cauză din multe specii se extrage geloza sau agar-agar, ce serveşte ca mediu nutritiv în bacteriologie. În afară de clorofilă, citoplasma acestor plante mai conţine alţi doi pigmenţi: ficoeritrina, de culoare roşie şi ficocianina, de culoare albastră. Ca produs de asimilaţie se formează un amidon special numit rodamilan sau amil de Floridee, ce se colorează cu iodul în roşu-violet. La unele r. membrana se impregnează puternic cu carbonat de calciu: de ex. *Coralina, Lyagora, Lithothamnion, R. coraliforme.* Alte forme de r.: *Ceramium rubrum* care trăieşte şi în M. Neagră; *Gigartina mamillosa,* din Oc. Atlantic, cu talul cărnos şi ramificat. Sin. *alge roşii.*
Ron *(Rhône)*, fluviu în vestul Europei (Elveţia, Franţa) cu o lungime de 812 km. Izvorăşte din gheţarul cu acelaşi nume, de la 1 750 m altitudine (Alpii Lepontini) şi se varsă printr-o deltă de 1,2 mii km² în M. Mediterană. Are afluent principal pe Saône, Isère, Durance. Trece prin Geneva, Lyon, Avignon.
ropie, echilibru ionic, indicînd valoarea raportului dintre ioni cu acţiune fiziologică antagonistă (de ex, Na^+, care sporeşte permeabilitatea membranelor pentru apă, şi Ca^{++}, care o diminuează), reprezentînd un factor important al mediului. Menţinerea echilibrului ionic se produce, pe de o parte, în mod pasiv, în virtutea forţelor difuziunii, cînd prin învelişurile corpului (pereţi, membrane celulare) substanţele din mediu acvatic pătrund în organism sau, din contră, ies din organisme, tînzînd către echilibrarea concentraţiei în asemenea medii. Viteza de difuziune depinde de dimensiunile moleculelor şi de gradul lor de polarizare. Moleculele mici şi apolare pătrund cel mai uşor, moleculele puternic polarizate (electroliţii) pătrund cel mai greu. Are loc şi un schimb activ al sărurilor în urma dezvoltării unor organe, unor celule speciale, capabile să elimine sau să absoarbă anumite săruri chiar contrar forţelor difuziunii. Pe ambele căi, organismele acvatice se apără împotriva dereglării parametrilor fizico-chimici caracteristici ai mediului intern.
roşioară *(Scardinius erythrophthalmus)*, peşte osos din fam. *Cyprinidae*, întîlnit pe fundul bălţilor, iazurilor, eleşteelor, avînd lungimea de 35—45 cm şi greutatea de 400—800 g. Are solzi mari, argintii pe spate, culoarea variind în funcţie de limpezimea apei. Aripioarele sînt de culoare roşie aprins. Se întîlneşte în rîuri cu curent lent, în lacuri cu vegetaţie şi chiar în ape uşor salmastre. Este destul de rezistent la deficit de O_2. Se hrăneşte cu vegetale, viermi, moluşte, larve de insecte. Este răspîndit în Europa şi în nordul Asiei Mici. Importanţă economică redusă.
rotiferi, viermi nematelmiţi, răspîndiţi în toate apele dulci ale globului: rîuri, lacuri, bălţi şi mai puţin în apele marine. Au dimensiuni microscopice, de la 0,04 mm pînă la 3 mm lungime. Corpul este

Scanned with OKEN Scanner

alungit, avînd în extremitatea cefalică gura, terminată printr-un disc bombat *(Epiphanes senta)*, înconjurat pe margine de o coroană de cili puternici. Ca mod de viaţă r. pot fi libere, înotătoare, plutitoare, planctonice, bentonice. Hrana o constituie microorganismele care sînt aduse spre gură prin curentul de apă produs de organul rotator cu cili. Durata medie de viaţă este de 2—3 săptămîni. Prezintă fenomenul de cilomorfoză, prin schimbarea formei corpului în diferite generaţii ale ciclului de dezvoltare, ca urmare a schimbărilor periodice a condiţiilor de mediu. Constituie o bună parte a planctonului şi hrană pentru animale (ex., Brachionus pala).

Rubicon, rîu în estul Italiei între localităţile Rimini şi Cesena, tributar M. Adriatice. În antichitate a format graniţa dintre Italia şi Gallia Cisalpină.

Rudolf, cel mai mare lac din ramura estică a grabenului african, avînd o suprafaţă de 8 500 km² şi adîncimea maximă de 73 m. Este situat într-o regiune aridă şi puţin populată. Lacul are o lungime de 300 km şi lăţimea de 40 km. Adîncimea relativ redusă se datorează procesului intens de calmatare cît şi condiţiilor climatice aride cu un puternic proces de evaporare. Majoritatea afluenţilor lacului au apă numai în perioadele ploioase. Deşi apa lacului este salmastră datorită climatului secetos, permite totuşi dezvoltarea unei faune piscicole, iar dintre păsările acvatice mai des întîlnite se remarcă graţioasele flamingo. Lacul **R.** a fost descoperit în 1888, de Telek şi locotenentul Von Höhnel.

Rufigi, fluviu navigabil în estul Africii (Tanzania), cu lungimea de 1 400 km, adunînd apele din zona înaltă a lacurilor Rukwa şi Malawi, vărsîndu-se în Oc. Indian. De-a lungul fluviului se întîlnesc numeroase cascade.

rugozitate absolută, valoarea medie a depăşirii asperităţilor de pe fundul unui ecosistem acvatic curgător faţă de curba medie continuă a fundului.

Ruhr, rîu în vestul Europei (R.F.G.) afluent drept al Rinului, cu o lungime de 235 km. Izvorăşte din Rothaargebirge.

Scanned with OKEN Scanner

S

Saale, rîu în Europa Centrală (R. D. Germană), afluent stîng al Elbei, cu o lungime de 427 km, avînd izvoarele în munţii Fichtelgebirge. Drenează Turingia de Est şi oraşul Halle.

Saar (*Saarre*), rîu în vestul Europei (Franţa, R.F.G.), afluent drept al Mosellei, cu o lungime de 246 km, izvorînd din masivul Donon. Străbate regiunea Saar şi trece prin oraşul Saarbrücken.

sabiţă (*Pelecus cultratus*), peşte osos asemănător cu scrumbia, cu deosebirea că are partea dorsală dreaptă, iar linia laterală şerpuieşte de-a lungul corpului pînă la înotătoarea caudală. Corpul este acoperit cu solzi mari, argintii. Talia ajunge pînă la 25—35 cm şi are greutate 250—400 g. Aria de răspîndire în Europa o formează apele ce se varsă în M. Baltică, M. Nordului, M. Caspică. În R. S. R. se întîlneşte în apele Dunării, în bălţile sale, în Olt, Mureş, Siret, Prut. Îi place viaţa de cîrd. Se hrăneşte cu viermi, larve de insecte, în timp ce puii consumă numai plancton. Are o carne grasă şi gustoasă, putîndu-se consuma proaspătă sau sărată.

Sacramento, fluviu în vestul S. U. A., cu o lungime de 643 km, izvorînd din Munţii Cascadelor, vărsîndu-se în Oc. Pacific prin Golful San Francisco.

Saimaa (*Satanen*), lac în Finlanda, avînd o suprafaţă de 4400 km², fiind cel mai mare din ţară. Contururile sale sînt extrem de încîlcite, dînd impresia că este alcătuit din mai multe lacuri. De aici şi denumirea care i s-a mai dat de „o sută de lacuri", în limba finlandeză.

Saint-Lawrence, fluviu emisar al → Marilor Lacuri, cea mai importantă cale de navigaţie de apă dulce din lume (4 000 km). Se formează în → Lacul Ontario şi după ce drenează sistemul Marilor Lacuri, îşi desfăşoară cursul în cîmpie (1 000 km), printr-un culoar argilonisipos, pînă la Oc. Atlantic. A fost şi este un mijloc de navigaţie foarte comod, deschizînd în trecut calea cuceririi continentului nord-american, iar azi calea geografică ce uneşte două mari state, Canada şi S. U. A., avînd un rol determinant în dezvoltarea lor economică. Numeroasele căderi de apă şi cataracte din bazinul fluviului **S.-L.** oferă întregii regiuni o mare bogăţie hidroelectrică, cuprinzînd baraje care furnizează o energie electrică uriaşă, împărţită între Canada şi S. U. A. (hidrocentrala Power Dam 1880 MW). Aceasta a atras, de asemenea, dezvoltarea unor mari centre populate ca: Quebec, Montréal şi Toronto în Canada şi Cleveland, Detroit, Chicago, Milwankee, în S.U.A. Această dezvoltare fără precedent a atras după sine şi unele aspecte negative, referindu-ne în primul rînd la poluarea deosebit de accentuată a apelor fluviului

Scanned with OKEN Scanner

cît şi a întregului sistem lacustru şi fluvial care îl însoţeşte. Unele calcule au arătat că pentru restabilirea echilibrului biologic, mai ales în unele zone ale sistemului lacustru al Marilor Lacuri, ar fi necesari circa 500 ani.

Saguenay, rîu în Estul Canadei, afluent stîng al fluviului Sf. Laurenţiu, cu o lungime de 312 km, izvorînd din lacul Sf. John.

sahale, braţe părăsite ale Dunării, în prezent în curs de → colmatare. Ele se deosebesc de canalele obişnuite prin faptul că sînt însoţite de → grinduri formate în perioada activă.

Salado, Rio, denumire a mai multor cursuri de apă din Argentina. Mai importante: a) rîu, afluent drept al Paranei, la Sanda Fe, cu lungimea de 1802 km, izvorînd din Anzi, străbătînd Grand Charo; b) rîu, afluent stîng al fluviului → Colorado în pampas, cu lungimea de 1 368 km, izvorăşte din Anzi sub numele de Desaquadero.

salinitate, proprietate chimică a apei ce exprimă cantitatea totală de săruri dizolvate care determină presiunea osmotică a apei respective. **S.** condiţionează metabolismul hidric, salin şi răspîndirea → hidrobionţilor. Se determină într-un kilogram de apă în vacuum, la o temperatură de 480°C, adusă la greutate constantă şi se notează cu simbolul S‰. → Ecosistemele acvatice din natură pot fi diferenţiate după **s.** apei lor, în patru categorii: dulci (S‰ = 0,5), mixohaline sau salmastre (S‰ = = 0,5—30), euhaline sau marine (S‰ = 30—40), hiperhaline sau suprasărate (S‰ = > 40). → Hidrobionţii care populează aceste ecosisteme se pot împărţi la rîndul lor în: dulcicoli, mixohalini, euhalini, hiperhalini. În funcţie de gradul de toleranţă faţă de **s.**, mai pot fi eurihalini, cînd suportă variaţii mari de **s.** şi → stenohalini cînd nu suportă oscilaţii de **s.**, trăind fie în mediu dulcicol, fie în cel marin. Exigenţele diferite ale diverselor specii animale faţă de **s.** sînt în funcţie de presiunea osmotică a mediului intern al organismului dat, care trebuie să fie mereu constantă, fapt care duce la apariţia unor adaptări în acest sens (de ex. prezenţa unor organe reglatoare (vezica pulsatilă, aparat excretor, conformaţii caracteristice ale tegumentului etc., adaptări la o anumită hrană etc.).

salt termic, fenomen de variaţie bruscă a temperaturii apei dintr-un bazin acvatic.

Samara 1. Rîu în URSS afluent stîng al → Volgăi, cu o lungime de 594 km, izvorînd din dealurile Obşci şi Sînt. **2.** Rîu în URSS (RSS Ucraineană) afluent stîng al Niprului, cu o lungime de 311 km, izvorînd din Dombass.

Samus, denumire daco-getică a rîului Someş.

Sangha, rîu în Africa Ecuatorială, afluent drept al fluviului Zair, cu o lungime de 1700 km. Izvorăşte din platoul Adamaoua, sub numele de Mambëré.

San Juan 1. Rîu în vestul SUA, afluent stîng al fluviului Colorado, cu o lungime de 597 km. Izvorăşte din Munţii Stîncoşi. **2.** Fluviu în America centrală (Nicaragua) cu o lungime de 224 km. Izvorăşte din lacul Nicaragua. Se varsă în Marea Caraibilor.

Sao Francisco, Rio, fluviu în estul Braziliei cu o lungime de 3101 km. Izvorăşte din masivul Sena da Canastra, de la o altitudine de 1400 m. Străbate podişul Braziliei şi se varsă în Oc. Atlantic. Formează cascade (Piropora, Paulo Afonso).

Saône, rîu în Franţa, afluent drept al Ronului la Lyon, cu lungimea de 492 km. Izvorăşte din Munţii

Scanned with OKEN Scanner

Faucilles (Lorena), afluent principal Doubs.

saprobiologie, biologia → apelor impurificate.

saprobiont, organism care se dezvoltă numai în apele puternic impurificate.

saprofile, organisme care trăiesc în general în ape impurificate, dar se întîlnesc și în alte asociații, adică sînt indiferente.

saprofobe, organisme care nu trăiesc în ape impurificate.

saprolegnia, boală cauzată de ciuperca cu același nume, peștilor și icrelor acestora. Sporii și hifele sînt răspîndiți pe materialele din apă, cum ar fi frunze, lemne, cadavre. Ciuperca atacă mai ales peștii care prezintă leziuni, rezultate în urma manipulărilor greșite, aderînd pe suprafețele fără solzi, cuprinzînd corpul animalului într-o împletitură de hife. Pentru combatere adulții atacați se spală într-o baie de $KMnO_4$ 1 g/l timp de 30 min.

sapropel, mîl de putrefacție ce se formează în lacurile → eutrofe, liniștite, cu adîncimi mijlocii și lipsite de scurgere. Conține numeroase substanțe organice, avînd o compoziție foarte variată, în special, constituită din resturi de plante și animale inferioare, amestecate cu o anumită cantitate de substanțe minerale. precum și cu resturi de plante superioare. În urma acțiunii hidrochimice și a acțiunii microorganismelor, **s.** se transformă într-o masă gelatinoasă și groasă la pipăit. În orizontul superior **s.** conține pînă la 95% apă, iar în straturile de la adîncimi mai mari (5—10 m) devine mai compact și mai dens. Culoarea este măslinie-cenușie sau neagră cu nuanțe verzui.

saproxene, organisme care trăiesc în alți biotopi decît în cei ai apelor impurificate, dar cîteodată se întîlnesc și în mediu poluat.

sarcină hidrostatică, echivalent în înălțime a sumei energiei de poziție și de presiune a unei particule de apă în condiții statice.

sargase, grup de alge brune din grupa fucaceelor, rupte de valuri de pe coastele mărilor calde și duse de curenți în zonele liniștite ale circuitelor acestora de pe întinsul oceanelor, unde continuă să trăiască și să se dezvolte. Lipsite de rădăcini și susținute la suprafață de flotoare pline cu aer, pe care le posedă talul lor, aceste alge dau lujeri lungi, adesea de mai mulți kilometri. Aceste „mări cu sargase“ există în toate oceanele, în circuitul curenților, dar cea mai studiată și mai întinsă (peste 8 milioane km²) este cea din Oc. Atlantic, la nord de curentul ecuatorial și la est de curentul Golfului, între insulele Canare, Azore și Bermude. Aceste așa-zise „mări“ se pot considera mai degrabă niște „insule plutitoare“ datorită aglomerărilor de alge, iar fauna lor caracteristică provine mai mult din fauna litorală (crustacei, briozoare, moluște și mai multe specii de pești) ce se fixează de alge, mai puțin din cea pelagică (pești zburători, hamsii, ton, larvele anghilelor care caută adăpostprintre alge). Toate aceste forme își caută hrană și adăpost printre alge. Unele dintre aceste animale prezintă un accentuat mimetism; multe animale, pentru a scăpa de lăcomia peștilor răpitori, iau o culoare brună-măslinie, care este tocmai culoarea **s.** Temperatura variază puțin (20—25°C) la suprafață, iar în profunzime se menține relativ crescută pînă la 400 m. Salinitatea la suprafață este crescută (37,5 g/l) și se menține destul de constantă. Omogenitatea mare a factorilor de mediu, precum și lipsa unui suport pentru fixare, au determinat apariția particularităților biologice ale

Scanned with OKEN Scanner

formaţiunii. Talul algelor conţine vacuole pline cu aer, care contribuie la menţinerea lui în stare de plutire. Nu posedă organe de reproducere.

Sargetia, rîu în Dacia, în apropierea Sarmizegetusei dacice. Legenda spune că Decebal şi-ar fi îngropat comorile, în timpul războaielor cu romanii, în albia **S.** Cu ajutorul unui trădător, Traian ar fi găsit comoara în lacul numit Valea Albă.

Sarîsu, rîu în Asia Centrală (U. R. S. S.), cu o lungime variabilă în funcţie de sezon: 760—959 km. Izvorăşte din Pod. Kazahstanului şi se varsă în Sîr-Davia.

Sarthe, rîu în nord-vestul Franţei, afluent drept al Loarei, cu o lungime de 328,5 km. Izvorăşte din colinele Normandiei.

Satlej, rîu în sudul Asiei, afluent stîng al Indului, cu o lungime de 1500 km. Izvorăşte din Pod. Tibetului.

Sava, rîu în Iugoslavia, afluent drept al Dunării, cu o lungime de 940 km. I-a naştere prin confluenţa a două rîuri care izvorăsc din Alpii Iulieni; navigabil pe 600 km.

Savannah, fluviu în est-sud-estul S. U. A., cu o lungime de 725 km. Izvorăşte din Munţii Apalaşi, vărsîndu-se printr-un estuar în Oc. Atlantic.

Săpînţa, rîu în R. S. R., din grupa nordică, afluent al Tisei superioare, avînd suprafaţa de 135 km² şi lungimea de 70 km. Prezintă debite mari (3,8 mc/sec) datorită climei cu umiditate bogată în precipitaţii (de peste 1300 ml). Îşi are izvoarele în partea nordică a grupului vulcanic al Rotunzilor (1241 m). Are un curs vijelios de la izvoare, cu pante de 80—90 m/km, putînd transporta în zona de izvoare bolovani de 30—50 cm diametrul. La vărsarea în Tisa formează un con de dejecţie. În amonte de comuna Săpînţa formează două braţe.

schemă de epurare, reprezentare schematică în plan şi în profil longitudinal, a obiectivelor principale care alcătuiesc staţia de epurare, cu indicarea poziţiei relative între ele şi a fluxului tehnologic.

scobar (*Chondrostoma nasus*), peşte osos de apă dulce, aparţinînd familiei *Cyprinidae*, întîlnit în rîurile din regiunile colinare şi de munte. Prezintă un corp gros şi alungit, cu capul mic, cu o gură aşezată ventral şi prevăzută cu buze tari şi tăioase, acoperite cu un strat cornos, care-l ajută să răjuiască bioderma de pe pietre. În fundul gurii dinţii faringieni completează armătura ce sfărîmă hrana pe care alţi peşti nu o pot consuma. **S.** poate ajunge la 50 cm lungime şi 4 kg greutate, preferînd apele cu curent rapid şi fund pietros sau nisipos. Reproducerea se desfăşoară primăvara, peştele urcînd pe rîuri spre afluenţii mai mici, cu curent puternic şi prundiş. Este răspîndit în bazinul Dunării, Ronului, şi în fluviile care se varsă în M. Nordului şi M. Baltică. Are o carne gustoasă de calitate bună cu un procent ridicat de grăsime.

scoică de mărgăritare (*Pteria margaritifera*), → moluscă bivalvă de mare importanţă economică prin producerea de perle (mărgăritare) şi sidef. Formarea perlelor în corpul scoicii se datoreşte pătrunderii în corpul acesteia a unor impurităţi pe care animalul le izolează, prin depunerea în cercuri concentrice a unei secreţii fine de sidef produsă de manta. Patria ei este Oc. Pacific şi Indian, Golful Persic, M. Roşie, Golful Panama, Golful Mexic, precum şi ţărmul californian. Constituie ocupaţie de bază a pescuitorilor de perle din Tahiti, Kalimantan etc., bancurile

Scanned with OKEN Scanner

de scoici aflîndu-se la 18—25 m adîncime.

scorpie de mare (*Scorpaena porcus*), peşte osos marin, lung de 20—30 cm, corp scurt şi gros, acoperit de o platoşă osoasă incompletă, prevăzută cu ţepi îndreptaţi în toate direcţiile care prezintă la bază pungi veninoase. Rănile cauzate de aceşti ţepi sînt foarte dureroase. Este interesant procesul de năpîrlire cu ocazia căruia îşi leapădă partea superioară a tegumentului. Este întîlnită în Oc. Atlantic, M. Mediterană, iar în M. Neagră se întîlneşte pe funduri de piatră.

scrădiş recent, îngrămădiri de valve de moluşte marine actuale (*Mytilus, Chione, Paphia, Cardium, Massarius Cyclope* etc.), uneori cu aspect ruginiu, acoperită cu o peliculă fină de oxizi de fier, altele cu consistenţă cretoasă, friabile. Se găseşte la adîncimi variabile în funcţie de jocul curenţilor. De exemplu, un astfel de depozit alcătuit din **s.r.** se află între 12 şi 14 m adîncime în zona Chituc-Vadu (R. S. R.).

scrumbie albastră (*Scomber scombrus*), peşte osos marin aparţinînd familiei *Scombriade*. Talia obişnuită este de 17—30 cm. Partea dorsală a corpului este albastră-verzuie, cu reflexe metalice şi cu numeroase dungi transversale închise, ondulate sau în zig-zag iar pe abdomen albă argintie. Scrumbia este întîlnită în Marea Nordului, Marea Baltică, Oceanul Atlantic, precum şi în Marea Mediterană, la adîncimi însemnate, pe cînd în perioada de reproducere se apropie, ca şi heringii, de ţărmuri. Datorită cărnii sale grase şi gustoase este una dintre cele mai căutate specii de peşti marini. Pescuitul acestei specii de peşte era în antichitate, ca şi azi, un obicei de mare însemnătate economică. În Marea Neagră scrumbia albastră pătrunde în fiecare primăvară din Marea Mediterană, în cantităţi mari, formînd un obiect important al pescuitului, mai ales în verile răcoroase. La sfîrşitul toamnei ele se retrag în Marea Marmara, unde se şi reproduc în februarie-martie. Impropriu denumită *macrou* (termen comercial adoptat din franceză).

scrumbie de Dunăre (*Alosa pontica*), peşte osos din familia Clupeide, care alături de rizeafcă (*Alosa caspia nordmanii*) este specie endemică relicvă în Marea Neagră. Prezintă spatele colorat în verde-albăstrui închis atingînd lungimea de 30—50 cm şi greutatea de 1 kg. La sfîrşitul lui aprilie şi începutul lui mai pătrunde pentru reproducere din Marea Neagră în fluvii, iar după reproducere se retrage din nou în mare. Carnea sa gustoasă face să fie mult pescuită.

scufundare în apnee, metodă folosită încă din vechime de către pescuitorii de perle şi de corali, care coborau în mări şi oceane, la adîncimi destul de mari. Timpul de imersie este limitat la cîteva minute, datorită opririi respiraţiei, deoarece rezerva de oxigen a organismului uman este foarte redusă, iar acumularea de CO_2 în sînge prin stimularea directă a centrilor respiratori contribuie la apariţia unei necesităţi imperioase de respiraţie. Timpul de apnee (imersie) poate fi prelungit prin respirarea de oxigen pur, hiperventilaţie, antrenament. Cu toate acestea, recordul de apnee a ajuns la aprox. 15 minute. Scufundătorul în apnee este echipat cu un vizor, tub de respirat numai la suprafaţă, labe de înot şi costum termoizolator cînd temperatura apei este scăzută.

scurgere, mişcarea apei pe suprafeţe înclinate, în afara sau în cadrul

Scanned with OKEN Scanner

unei albii. Ea se referă la apele cu caracter permanent și temporar. Produce fenomenul de eroziune asupra rocilor, acest lucru fiind direct proporțional cu masa apei și cu pătratul vitezei de scurgere, aceasta din urmă fiind condiționată de panta terenului și de volumul de apă. **S.** este influențată de factori geografici, condiții geologice și factori biologici.

scurgerea apei, cantitate de apă scursă la suprafața unui bazin de recepție într-o anumită perioadă de timp.

secare, fenomen caracterizat prin încetarea scurgerii în cursurile de apă ca urmare a epuizării rezervoarelor de apă din bazinul de recepție.

sediment, depozit stratificat de materiale, formate din acumularea produselor rezultate de pe urma alterării (dezintegrării și descompunerii) scoarței globului, sub influența factorilor externi. La alcătuirea sedimentelor participă materiale provenite din patru surse distincte: aporturi detritice (epiclastice), organogene, de natură eruptivă (piroclastice și magmatogene) și cosmice (meteoritice).

sediment antigenic, depunere cu aspect de mîl de culoare verzuie, rezultată din interacțiunea apelor mării cu particulele existente (de nisip) (de ex., modificarea mineralelor argiloase, formarea glaucomitelor din feldspat și mică, a filipsitelor și pelogenitelor din cenușa vulcanică). Formarea de noi minerale are loc direct din soluție, uneori în jurul unui nucleu organic: barite, fosferite, noduli feromanganici, concrețiuni silicoase, calcite gips etc.

sedimentare, metodă des folosită în cadrul procesului de epurare a apelor reziduale, în care materiile în suspensie sînt sedimentate în bazine special construite, în scopul limpezirii apelor. Procesul de **s.** depinde de densitatea particulelor, densitatea lichidului, viteza de curgere a apei, temperatura fluidului. După modul de separare a particulelor în suspensie se disting trei categorii de **s.**: *discretă*, în care particula solidă își menține individualitatea, forma și dimensiunile (este cazul particulelor inerte și a celor de nisip); *floculară*, în care are loc o aglomerare de particule solide, producîndu-se schimbarea greutății specifice și a vitezei de sedimentare, care crește o dată cu adîncimea bazinului; *în masă* caracteristică nămolului activ care sedimentează cu o viteză uniformă în funcție de concentrația solidelor. În urma acestui proces are loc limpezirea lichidului în partea superioară, cît și îngroșarea nămolului depus. Cinetica depunerii suspensiilor prin fenomenul de **s.** a fost descrisă de Stokes, prin formula: $v = \frac{gd^2(\gamma z - \gamma a)}{18\mu}$ în care: v = viteza de depunere a unei particule sferice în m/s (sau cm/s), g = accelerația particulei = 9,81 m/s^2, d = diametrul unei particule în cm sau (m), γz = greutatea specifică a unei particule în k/m^3 sau $g/(cm^3)$, γa = = greutatea specifică a apei în k/m^3 (sau g/cm^3), μ = vîscozitatea cinematică a apei în 10^{-3} Ns/m^2 (sau în C. P.).

sedimentare discretă, proces de separare a suspensiilor din apele reziduale, în care particula solidă își menține individualitatea, neschimbîndu-și forma și dimensiunea. Prin **s.d.** are loc procesul de separare a particulelor de nisip, a particulelor inerte.

sedimentare în masă, proces de separare a suspensiilor alcătuite din nămol activ, care formează o structură de rețea, fenomen ce se realizează în toată masa lichidului formîndu-se o interfață dis-

Scanned with OKEN Scanner

tinctă între lichidul limpezit și suspensiile care se depun. La început suspensiile de nămol activ sedimentează cu o viteză uniformă în funcție de concentrația solidelor, apoi viteza de sedimentare descrește prin creșterea concentrației de solide.

sedimentator, organism acvatic care produce un curent circular în formă de pîlnie, pe fundul căreia se depun mezo-, micro-, nanno- și ultrasestonul, care îi servește drept hrană, sau formează un curent de apă din care particulele alimentare sînt prinse printr-un alt mijloc. Animalele care fac parte din grupul sedimentatorilor sînt: infuzorii, spongierii, rotiferele, briozoarele, o parte din moluște.

sediment bentonic, depunere de particule într-un ecosistem acvatic ce alcătuiesc substratul bentonic. **S.b.** pot fi împărțite, în funcție de conținutul lor în granule cu diametrul sub 0,01 mm în: nisipuri, nisipuri mîloase, mîluri nisipoase, mîluri, mîluri argiloase. Hidrobionții care populează substratul ecosistemelor acvatice pot fi stenoedofici, deci preferă un anumit substrat și euriedafici care preferă diverse substraturi fără a avea o preferință anume. În general, hidrobionții bentonici se deplasează activ sau folosesc curenții de apă spre a ajunge în porțiunile de substrat preferat, cu excepția celor sesili. După proveniența lor, **s.b.** ale ecosistemelor acvatice se împart în *alohtone*, rezultate al șiroirii sau din aporturi fluviale (mîl, nisip, pietriș), aporturi eoliene sau cosmice.

sediment cu Phyllophora, depunere în apa marină fie de mîluri cu *Mytilus*, în care găsim o bogată → tanatocenoză încrustată cu Lithothamnion, fie cu → mîluri foseolinifere.

sediment eupelagic, depunere cu aspect mîlos, întîlnită pe fundul mărilor și oceanelor, la mari adîncimi. Ocupă zone întinse, fiind alcătuit din resturi organice rezultate în urma descompunerii organismelor moarte, din schelete și coloizi de origine terigenă cu conținut argilos. Se împart în mîluri calcaroase, mîluri silicoase, argilă roșie.

sediment hemipelagic, depunere cu aspect mîlos, rezultat al amestecului în proporții variabile ale sedimentelor litorale cu cele eupelagice. Are compoziții diferite remarcîndu-se printr-un conținut bogat de materie organică, ceea ce demonstrează raportul lor cu → zona neritică, cu fauna și flora platoului continental. În **s.h.** se află foarte răspîndit „nămolul albastru", denumit astfel din cauza prezenței compușilor oxidați ai fierului și a materiei organice. Uneori se întîlnesc mîluri de culoare verde, galbenă, roșietică. Nămolul hemipelagic conține calciu (35%) mai ales în apropierea recifelor de corali. Un rol important îl au bacteriile în îmbogățirea depozitelor cu carbonat de calciu ($CaCO_3$).

sediment litoral, depunere sub formă de mîl situată în zona platoului continental. Compoziția sedimentului este eterogenă, caracteristica esențială constituind-o produșii de origină terigenă, care se datorează aportului fluvial. Depunerile se datoresc fluviilor care transportă în apa mărilor suspensii organice sau minerale, care, la contactul cu apa sărată, în funcție de finețe, se depun pe fund. Vînturile puternice aduc praf și nisip din regiunile deșertice și semideșertice, care cade la suprafața apei depunîndu-se. Cenușa vulcanică, în timpul marilor erupții, în regiunile din apropierea coastelor, contribuie la îmbogățirea stratului de sediment litoral.

Scanned with OKEN Scanner

sediment pelagic, depunere sub formă de mîl în apa marină adîncă, în constituţia căruia materialul terigen este absent sau în cantitate redusă.

sediment terigen, depunere rezultată din → aluviuni, de culoare albastră. Stratul de suprafaţă, de cîţiva centimetri, se oxidează, adesea la brun roşcat. Fiind foarte fin, **s.t.** sînt transportate în josul pantei continentale sub influenţa gravitaţiei şi de-a lungul ei de curenţii geostrofici şi de cei de turbiditate

seişe, mişcări oscilatorii care se produc pe întreaga suprafaţă a unui lac. Oglinda apei, dintr-o poziţie aprox. orizontală devine oarecum oblică, înclinată, cînd într-o parte, cînd în alta. Mişcările acestea de oscilare, de balansare ale apei, sînt generate de variaţiile bruşte ale presiunii atmosferice de la suprafaţa lacului. Fenomenul are un caracter universal. El se produce în fiecare lac, dar cu intensităţi diferite. Se pot întîlni mai multe tipuri de **s.** Mai frecvente sînt longitudinale şi transversale. Cele longitudinale se produc pe dimensiuni mari şi cuprind porţiuni întinse din suprafaţa bazinului lacustru. **S.** transversale sînt caracteristice lacurilor alungite şi se manifestă pe lăţimea lor. Punctul fix sau axul în jurul căruia oscilează oglinda apei se numeşte nod. Teoretic, **s.** pot avea unul sau mai multe noduri, cele uninodale fiind cele mai frecvente. Amplitudinea şi durata seişelor variază în funcţie de diferiţi factori.

Selenga, rîu în centrul Asiei (Mongolia şi U.R.S.S.), format prin confluenţa rîurilor Idenin Göl (izvor în Munţii Hangai) şi Delgen Mörön (izvor în Saianul de Vest), cu o lungime de 1480 km. În 1861 delta rîului s-a scufundat în lacul Baikal, formîndu-se golful Pronal.

semiviaţă biologică, timp de înjumătăţire biologic care reprezintă timpul în care 50% din cantitatea iniţială a unei substanţe este transformată din mediu în celula microorganismelor sau invers. Pentru apele naturale a fost propusă o semiviaţă biologică a substanţelor organice de 2 zile, iar pentru instalaţiile de epurare biologică **s.b.** este fixată în acord cu condiţiile tehnice.

Sena, al doilea fluviu, ca lungime, al Franţei, avînd 776 km şi un bazin hidrografic de 77 800 km². Izvorăşte din muntele Tasselot aflat în Platoul Langres (471 m altitudine), pe care îl străbate de la este-sud-est spre vest-nord-vest. Numai după ce străbate faleza Ile de France şi intră în Marele Bazin Parizian îşi măreşte debitul, iar după confluenţa cu Marna, la Charentou, devine fluviu cu ape leneşe. La 100 km de la vărsarea în mare îşi dublează lungimea cursului prin remarcabile meandre. Afluenţii principali ai **S.** sînt Marne, în amonte de Paris, şi Oise, în aval. Fluviul este legat prin numeroase canale navigabile de alte reţele hidrografice. Cît priveşte Parisul, situat în mijlocul Bazinului **S.** este nu numai centrul politic şi administrativ al Franţei, ci şi unul dintre marile porturi fluviale ale lumii. Deşi ca lungime se situează abia în a doua jumătate a numărului fluviilor din Europa, prin importanţa ei istorică, social-politică şi economică, prin grandoarea pe care i-o conferă una dintre cele mai mari capitale din lume situate pe ea, Parisul. **S.** este unul dintre cele mai mari şi mai importante fluvii ale lumii.

sepie *(Sepia officinalis)*, cefalopod aparţinînd subordinului *Decapoda*, deci prezentînd opt braţe propriuzise şi încă două prevăzute cu ventuze. Are corpul aproape oval, de 20—30 cm, cu o cochilie internă calcaroasă şi, ca o caracteristică, **s.** posedă o vezică plină cu un lichid

negricios ce servește animalului în apărare, lichid din care se obține vopseaua cu același nume. Este frecvent întîlnită în M. Mediterană, pe malul căreia se pot întîlni, uneori, acele ouă negricioase, fusiforme, fixate pe ramurile plantelor marine și pe care localnicii le numesc „uvae marinae" adică struguri de mare. Alte specii de **s.** (genul *Architheuthis*) pot atinge dimensiuni extraordinare. Relatările cu privire la unele exemplare cu brațe lungi pînă la 12 m trebuie considerate ca verosimile, deși unele sînt exagerate.

separare prin centrifugare, procedeu eficace de separare a fazelor solide și lichide din apele reziduale. Principiul separării constă în distribuția particulelor din reziduul brut, pe zone de greutate specifică și separarea lor din aceste zone, prin centrifugare. Separarea se realizează cu ajutorul separatorului centrifugal tip Alfa-Laval.

separare prin filtrare fizică, procedeu de separare a fazei lichide de cea solidă din apele reziduale, puțin eficace, datorită randamentului scăzut și duratei lungi de tratare. Hepher R. Q. și J. C. Dauglas (1973) au folosit filtru de nylon cu o suprafață de 1,72 m² obținînd un randament de 5,5 kg/sită/oră, fază solidă, la 1 009—1 045 l/oră volum filtrat. Randamentul scăzut este datorită astupării orificiilor sitei, în special cu păr.

separator de grăsimi, bazin special, component al unei → stații de epurare a apelor uzate, de la fabricile de conserve de carne, abatoare, fabrici de conserve de pește, margarină, uleiuri, în scopul reținerii grăsimilor ce ar influența negativ procesul de epurare. Circulația apelor uzate în astfel de bazine trebuie să fie lentă, pentru a permite formarea la suprafață a unui strat de grăsimi ce va fi îndepărtat. În principiu, în acest bazin, apa intră și iese pe la partea inferioară. **S. de g.** poate fi de două tipuri: fără insuflare de aer, cu insuflare de aer. Se recomandă ca timpul de trecere a apelor uzate cu grăsimi să fie de 30—40 minute, pînă la o oră, luînd în calcul debitul maxim și adîncimea bazinului de 1,5—2 m, ceea ce conduce la o încărcare hidraulică de 0,25 m³/h și 2 m³, cu o viteză de curgere de 0,5 — 1 mm/s. Unele **s. de g.** sînt bicompartimentate, cu colectoare laterale pentru grăsimi.

separator mecanic cu rulouri, instalație de separare a fazei lichide de cea solidă, construită în incinta stațiilor de epurare, alcătuită prin combinarea unui plan înclinat cu rulouri de presiune.

separator pasiv, instalație construită în cadrul stațiilor de epurare, alcătuit dintr-un plan înclinat, perforat, care permite, în mod pasiv, separarea fazei solide de faza lichidă din apele reziduale (Graves și Clayton 1972). Separatorul pasiv tip Bauer-Hydrasive, a realizat experimental 67% reducerea umidității apelor reziduale.

serie ecologică și genetică, succesiunea zonelor de vegetație acvatică într-o baltă, condiționată mai ales de adîncimea fundului. **S. e.** este în același timp și o **s. g.,** deoarece fiecare din aceste zone poate să fie substituită, în decursul timpului, de altă zonă de vegetație. Seria genetică, legată de evoluția formațiilor vegetale acvatice respective, este condiționată de depunerea resturilor organice, care înalță fundul creînd noi condiții ecologice și dînd astfel posibilitatea instalării speciilor din zonele vecine. Aceasta are drept urmare înaintarea zonelor de mal peste zonele din largul bălții; zona plantelor acvatice de apă mică trece în zona stufului, iar aceasta în zona pipirigului și așa mai departe, pînă cînd toată balta sau lacul se umple cu rădăcini,

Scanned with OKEN Scanner

tulpini, frunze, în diferite stadii de descompunere. După ce toată balta se umple cu turbă (de rogoz, de stufete), se formează mlaștina ierboasă, care este stadiul cel mai avansat al evoluției vegetației acvatice.

sesil, denumire dată → hidrobiontului care trăiește fixat pe suporturi dure din mediul acvatic, fiind dependent de mărimea suprafeței de fixare, raportul dintre organism și suprafața totală a substratului, de forma și consistența speciilor. **S.** sînt diverse specii de alge, protozoare, spongieri, celenterate, briozoare marine și dulcicole. Populațiile de hidrobionți care trăiesc fixate direct de substrat alcătuiesc o epibioză de gradul întîi. Cînd o specie sesilă se instalează pe altă specie, formează o epibioză de gradul doi (polipii hidroizi sau briozoarele pe macrofite). Epibioza de gradul trei se întîlnește la polipii genului *Cordylophora* care se fixează pe macrofite, iar pe corpul polipilor se instalează ciliate sesile din grupul suctori.

seston, totalitate a particulelor în suspensie din masa apelor naturale, susceptibile de a fi recoltate de organisme filtratoare. Termenul a fost introdus de R. Kolkwitz, în sensul de material inert în suspensie din apa ecosistemelor acvatice. Componentele vii sau biosestonul este constituit din plancton, detritusul organic alcătuiește triptonul, iar acesta împreună cu suspensiile minerale abiosestonul.

Sevan, lac de origine tectonică în Podișul Armeniei (U.R.S.S.), la altitudinea de 1 903 m. Are o suprafață de 1,41 mii km². Adîncimea maximă 99 m.

Sfînta Ana, lac în R.S.R. de origine vulcanică, avînd o suprafață de 22 ha și 7 m adîncime maximă. Este situat în masivul Ciumatul Mare, pe stînga Oltului, la Tușnad. Regimul hidric al lacului constă din precipitații, ape subterane etc. O particularitate deosebită este gradul de mineralizare extrem de redus al apei (50—70 mg/l). În apa lacului nu a existat o faună piscicolă decît după 1900 cînd s-a colonizat și adaptat o specie de somn pitic american. Peisajul deosebit de atrăgător al lacului și al împrejurimilor au contribuit la dezvoltarea unui adevărat complex turistic în regiune.

Sfîntu Gheorghe, braț sudic al Dunării, care se desparte din brațul Tulcea și se varsă prin două brațe. Are lungimea de 109 km. Comunică cu complexul lagunar Razelm prin canalele Dranov și Dunavăț.

Shatt Al'Arab, fluviu navigabil în Iraq, format prin confluența Tigrului și Eufrat. Are o lungime de 195 km. Se varsă în Golful Persic.

sifon, censtrucție hidraulică pentru trecerea, la o presiune mai mică decît presiunea atmosferică a apelor care curg cu nivel liber de la un nivel superior la un nivel inferior.

sifonales, ordin de alge verzi *(Chlorophytae)*, caracterizate printr-un tal tubulos, lipsit de structură celulară, în care se află protoplasma și numeroși nuclei, membrana înconjurîndu-l numai pe dinafară iar în interior este continuu. Dintre speciile caracteristice amintim: *Vaucheria sessilis*, *Caulerpa* sp.

sifonofor, animal exclusiv marin, ce face parte din clasa *Hidrozoare*, ordinul *Siphonophore*, sensibile la temperatură și răspîndite în cele mai variate zone marine. **S.** sînt animale planctonice deplasîndu-se activ, vioi, înotînd. Pneumatoforul servește la plutire mai mult în perioada de tinerețe, mai tîrziu rolul lui reducîndu-se, exceptînd unele forme care plutesc la suprafață. Majoritatea sînt fosforescenți, proprietate ce se adaugă la frumusețea lor, dată de îmbinarea formelor și culorilor celor mai variate. Unele dau lumină bruscă, explo-

Scanned with OKEN Scanner

zivă. Speciile de **s.** trăiesc în cîrduri mari, fiind atacate mai ales de crustacee, care le mănîncă mai ales mugurii tineri. Sînt colonii de polipi pelagici, în care se manifestă un polimorfism foarte accentuat, polipii fiind specializaţi, avînd funcţii diferite. Colonia este comparabilă cu un singur individ.

simbioză, fenomen al convieţuirii, în strînsă asociere, a două sau mai multe organisme, cu avantaj mutual pentru parteneri. În mediul acvatic exemplul clasic este cel dintre actinie şi crabul ermit.

singhil *(Mugil auratus)*, peşte osos aparţinînd fam. *Mugillidae*, avînd corpul lat acoperit cu solzi şi pleoape adipoase rudimentare sau care lipsesc. Lungimea maximă la care poate să ajungă este de 50 cm, cînd cîntăreşte 800 g. De regulă are 20—30 cm şi cîntăreşte 80—400 g. Se hrăneşte cu detritus sărac în substanţe nutritive din care cauză digestia durează mult, iar cantităţile ingerate sînt mai mari, fapt pentru care tubul digestiv este 2—4 ori mai lung decît corpul. Este răspîndit în apele continentale ale Oc. Atlantic, M. Neagră, Mediterană şi Azov. Se numără printre cei mai valoroşi peşti, carnea fiind bună şi cu un procent ridicat de grăsime. Sin. *chefal auriu.*

sipunculide, viermi marini, trăind pe fundul bazinelor acvatice, unele în mîl, altele în nisip, pînă la adîncimea de 4900 m. Gura retractilă este înconjurată de o coroană de tentacule ciliate (de ex., *Sipunculus nudus*).

sirenia, grup de mamifere acvatice, unele marine, altele de apă dulce. Au numai membre anterioare transformate în lopeţi. Corpul este pisciform cu înotătoarea codală în poziţie transversală, cu un gît scurt şi gros, nediferenţiat prea mult de cap şi trunchi. Sînt animale mari, între 1,2—3,8 m lungime. Maxilarul superior depăşeşte pe cei inferior. Cavitatea bucală prezintă o dezvoltare exagerată a unor plăci masticatoare, dentiţia fiind în general atrofiată şi caducă. Hrana, formată mai ales din alge marine, este strivită cu aceste plăci cornoase. Stomacul, de o conformaţie specială, împărţit în două buzunare şi prevăzut cu două diverticule pilorice, asemănător cu cel al rumegătoarelor. Pot rezista pe uscat 10—18 ore şi sub apă 2—5 min. Prezintă două mamele pectorale la fel cu elefanţii şi hipopotamii, însă locul lor în sistematică şi filogenie este încă discutat. Au o răspîndire discontinue: cuprind doar trei familii reprezentate prin puţine specii. *Trichechus senegalensis* = lamantinul, pătrunde în Niger, trăieşte în apele dulci. *Dugong dugong* trăieşte în Oc. Indian, M. Roşie, Australia, R. P. Chineză şi R. Filipine. *Rhytina steleri* = vaca de mare, considerată dispărută, a fost regăsită în Peninsula Kamciatka. Atinge 8 m lungime. Au fost mult vînate pentru carnea lor.

Siret, rîu în R. S.R. din grupa rîurilor estice, cu o lungime de 726 km. Izvorul **S.** este în zona flişului paleogen al Carpaţilor Păduroşi, la nord de vîrful Muntelui Lungul de la 1238 m înălţime. De la izvoare îşi croieşte o vale transversală tipic montană, cu pantele medii de 10 m/km, care se menţin pînă la pătrunderea în depresiunea subcarpatică a Berhometului (U.R.S.S.). După caracteristicile morfohidrografice şi hidrologice, **S.** se împarte în trei sectoare distincte: **S.** *superior*, pînă la pătrunderea pe teritoriul R.S.R., cu pantă medie de 7,0 m/km; **S.** *mijlociu*, pînă la vărsarea Putnei cu pantă medie de 0,5 m/km; **S.** *inferior*, sau sectorul de cîmpie în aval de vărsarea Putnei, unde pantele longitudinale ale **S.** scad la 0,23 m/km. Are o

Scanned with OKEN Scanner

lungime de 726 km și suprafața bazinului de 44 835 km².

sistem al halobiilor, clasificare a organismelor acvatice în funcție de adaptarea acestora la un conținut ridicat de clorură de sodiu (NaCl) făcută de Thienemann (1950). **S.h.** cuprinde astfel specii polihalobionte *(Navicula longirostris, Bydulphia)*, mezohalobionte *(Nitzschia operculata, Navicula salivarum)* și oligohalobionte *(Nitzschia palea, Navicula minuscula)*.

sistem de aerare, ansamblul de dispozitive pneumatice și mecanice folosit în epurarea apelor uzate, la treptele biologice, în scopul asigurării oxigenării apelor în curs de tratare cu nămol activ. Aerarea poate fi: a) aerare mecanică (insuflare), cînd se pot asigura bule de gaz fine, medii, mari, b) aerare mecanică, care se realizează cu ajutorul → aeratoarelor mecanice cu ax orizontal (tip perii) sau cu ax vertical.

sistem ecologic închis cu alge, metodă de epurare a apelor reziduale, concepută de Golucke și Oswald (1963, 1964), care utilizează în acest sens un ecosistem în laborator alcătuit din alge, bacterii, mamifere etc. Algele au rolul de a produce oxigenul necesar membrilor nefotosintetizanți ai ecosistemului și de a servi, apoi ca hrană. Prin acest sistem bioregenerator, se realizează simultan schimbul gazos, tratamentul reziduurilor și recuperarea apei. Autorii prevăd folosirea lui în spațiile închise din navele cosmice și submarine.

sistem fluviatil, totalitatea unui număr oarecare de rîuri legate între ele. **S.f.** poate fi: independent, cînd își varsă apele direct într-un lac, mare sau în ocean (de ex.: rîurile de pe litoralul Mării Negre), dependent, cînd își varsă apele în alte rîuri și prin intermediul lor ajung într-un lac, o mare sau un ocean.

sistem Hawkes, metodă de stabilire a condițiilor de impurificare ale unui rîu, luînd în considerare frecvența relativă numai a macrofaunei exprimată astfel: abundent, frecvent, întîmplător, rar, absent. Prin **s. H.** se poate aprecia mai repede gradul de impurificare a unui rîu, după prezența sau absența macrofaunei.

sistemul lui Fjerdingstad, metodă sinecologică de stabilire a stării de calitate a apei, bazat pe componența biocenozelor bentole în fito-microorganisme. Organismele sînt forme → sesile, rămînînd în habitatul lor natural, supraviețuind chiar dacă condițiile de mediu devin nefavorabile, schimbîndu-și caracterul pentru un timp oarecare. Ele pot indica gradul mediu de poluare al unei ape. Autorul a luat în considerație organismele dominante din biocenoză, separat de speciile asociate și cele incidențiale, cît și un număr de bacterii sulfuroase. Legăturile unei specii cu poluarea au avut la bază următoarea clasificare: saprobionte, specii care se dezvoltă numai în apele puternic impurificate; saprofile, specii indiferente care trăiesc în general în ape impurificate dar și în ape mai puțin impurificate; saproxene, organisme care trăiesc în ape neimpurificate, dar se întîlnesc și în ape poluate; saprofobe, organisme care nu trăiesc în ape impurificate. Referitor la poluarea cu materii anorganice a apelor, autorul deosebește două categorii de zone: chemotoxică, în care, datorită încărcării foarte mari cu substanțe anorganice, în ape nu trăiește nici un organism; chemobiontă, cînd datorită poluanților mai reduși, se dezvoltă diferite specii caracteristice diferitelor tipuri de impurificare minerală (conținut de fier, plumb, crom, cupru, fenoli, acizi, petrol). Fjerdingstad completează → sistemul saprobiilor al lui Kolkwitz și Marsson, cu două

zone noi: coprozoică, reprezentată prin apele fecaloid-menagere nediluate, în care procesele de descompunere nu au început; catarobă, reprezentată prin ape foarte curate. Împarte în continuare → zona polisaprobă și → zona mezosaprobă în cîte trei subzone, notate cu α, β, γ. **sistemul saprobiilor,** metodă de clasificare a apelor impurificate elaborată de Kolkwitz și Marsson (1908, 1909), în funcție de diverse specii de animale ce caracterizează diferite grade de încărcare a apelor cu substanțe organice. După gradul de încărcare organică și după caracteristicile fizico-chimice, sistemul împarte apelor impurificate în mai multe zone: *polisaprobă*, de maximă încărcare organică, în care au loc procese intense de reducere chimică, cu scăderea accentuată a concentrației de oxigen din apă; *mezosaprobă*, de impurificare mijlocie, subdivizată în α *mezosaprobă* (α—m), în care domină procesele de reducere și încep cele de oxidare, β-mezosaprobă (β—m), în care domină procesele de oxidare față de cele de reducere; *oligosaprobă*, de slabă impurificare, în care mineralizarea substanțelor organice este aproape terminată, iar ecosistemele acvatice sînt populate cu organisme de apă curată **S.s.** a fost mai tîrziu revizuit și extins de Liebmann (1951, 1961) și de Zelinka și Marvan (1961). Mai tîrziu (1963) V. Sladeček a clasificat apele de la suprafață, după gradul de impurificare în 4 categorii (fig. 2): catarobe (*K*), ape curate de izvor, care nu au suferit nici o modificare; limnosaprobe (*L*), ape care au suportat un anumit grad de impurificare cu substanțe organice biodegradabile, diferențiindu-se în funcție de acestea în: xenosaprobe (*X*), oligosaprobe (*O*), betamezosaprobe (β), alfamezosaprobe (α) și polisaprobe (P); eusaprobe (*E*), ape cu un conținut foarte ridicat de substanțe organice fermentescibile, care au fost diferențiate în funcție de cantitatea acestora în: izosaprobe (*i*), metasaprobe (*m*), hipersaprobe (*h*), ultrasaprobe (*u*); transaprobe (*T*), ape care au suferit o poluare cu substanțe toxice, radioactive, sau acțiunea unui fac-

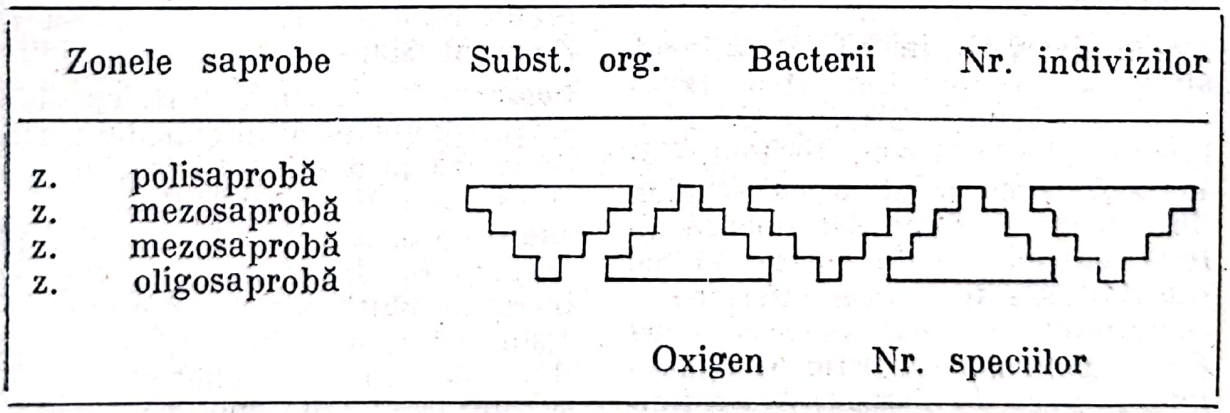


Fig. 2

tor termic, care au fost împărțite după natura impurificării în: antisaprobe (*a*), radiosaprobe (*r*), criptosaprobe (*c*).

Siutghiol, lac în R.S.R., cu suprafața de 19,56 kmp, avînd cea mai mare importanță din complexul lacustru din nordul Constanței. Alimentează cu apă dulce lacurile Tăbăcăriei, Tașaul, Corbul. În centrul lacului se află o dolină carstică cu adîncimea de 16 m, indicînd că depresiunea lacustră a fost inundată și separată de mare după perioada

de transgresiune dobrogeană. Nivelul lacului este peste nivelul mării cu 1,2 m. Din rezervele lacului se consumă un volum important pentru alimentarea litoralului și a orașului Constanța.

smarid *(Smaris smaris)*, pește osos marin răspîndit în bazinul M. Mediterane, M. Neagră și Oc. Atlantic. Se caracterizează printr-un pronunțat dimorfism sexual. Masculul are lungimea de 10—19 cm pe cînd femela 5—15 cm. De asemenea, masculul → prezintă un colorit mai viu cu o pigmentație mai puternică, caracter care se evidențiază mai ales în perioada de reproducere și are loc de obicei în lunile mai-iunie. Consumă hrană variată, de la alge pînă la icrele bentonice, întreprinzînd migrații de adîncime spre mal. Nu prezintă importanță economică.

Snagov 1. Rîu în R.S.R., afluent al Ialomiței, cu o lungime de 46 km, izvorînd din culmea Vlăsiei. **2.** Liman fluviatil pe cursul mijlociu al Ialomiței, cu lungimea de 5,8 km² și adîncime maximă 9 m. Reprezintă un important obiectiv turistic și loc de agrement, bază nautică și sportivă.

Snake river, rîu în S.U.A., afluent stîng al fluviului Columbia. Izvorăște din Munții Stîncoși și are o lungime de 1 670 km. În Pod. Columbiei curge printr-o vale-canion de 800 m adîncime și formează cîteva cascade. Este navigabil pe cca 440 km în cursul inferior.

Sogefjord, cel mai mare → fiord de pe țărmul sud-vestic al Norvegiei, la nord de Bergen. Are o lungime de 204 km, lățime 1,5—6 km și adîncime maximă 1 245 m. Importantă zonă turistică.

Someș, rîu, afluent stîng al Tisei cu o lungime totală de 381 km din care 349 pe teritoriul R.S.R. Se formează prin confluența în dreptul municipiului Dej a **S. Mare** și **S. Mic.** În aval de Dej traversează Pod. Someșan, drenează partea de nord a Cîmpiei de Vest și confluează cu Tisa pe teritoriul Ungariei.

Someșul Cald, rîu în R.S.R. care izvorăște de sub vîrful Piatra Arsă (1550 m), din masivul central al Bihariei-Vlădeasa. Imediat după obîrșie, dispare, apărînd în peștera de la Rădeasa. Se unește cu Someșul Rece în dreptul lacului de acumulare de la Gilău. Acumulările totale asigură Clujului un debit de 10 m³/s.

Someșul Mare, rîu în R.S.R., din grupa vestică, cu izvoarele în extremitatea vestică a Munților Rodnei, sub vîrful Omul (1931 m), rezultat din unirea mai multor pîraie. Punctul de obîrșie este considerat confluența Văii Smeului cu pîrîul Măria. Suprafața bazinului este de 5 034 km² și lungimea de 119,6 km. După confluența cu Someșul Mic se numește Someș.

Someșul Mic, rîu în R.S.R. care se formează din două pîraie de munte: Someșul Cald (suprafață de 526 km², lungimea de 66,5 km) și Someșul Rece (suprafața 33,1 km², lungimea 45,6 km), care se unesc la poalele estice ale Munților Gilău, la Comuna Someșul Rece. Se varsă în Someșul Mare la Dej.

Someșul Rece, rîu R.S.R. cu obîrșia în apropierea Muntelui Mare, care drenează prin afluenții săi partea centrală a Munților Gilăului.

somn *(Silurus glanis)*, pește de apă curgătoare din fam. *Siluridae* ce intră în bălți pentru reproducere. Este cel mai mare pește de apă dulce de la noi atingînd 0,50—5 m și cîntărind 10—300 kg. Are o înfățișare tipică de răpitor, cu gură mare, fălci puternice, dinți ascuțiți întorși spre fundul gurii, cap mare, turtit de sus în jos. Duce o viață nocturnă, sedentară și consumă pești, crustacee, broaște, păsări etc. Longevitate peste 30 ani. Important din punct de vedere

Scanned with OKEN Scanner

economic avînd carne gustoasă, grasă, fără oase.

somon *(Salmo solar)*, peşte marin din familia *Salmonidae*, care la maturitate migrează pentru reproducere în apele dulci ale marilor fluvii. Sînt peşti cu corpul alungit şi rotunjit, avînd o înotătoare adipoasă (fără radii) situată în urma înotătoarei dorsale. În timpul reproducerii, toate **s.** din mări migrează în fluvii, rîuri şi chiar pîraie. Fiecare peşte revine pentru reproducere în acelaşi rîu sau cel puţin în acelaşi bazin fluvial în care s-a născut. Instinctul de migraţie este atît de puternic, încît peştii care se urcă în amonte nu se lasă opriţi de nici o piedică, căutînd să o învingă chiar cu riscul vieţii. Femelele îşi depun icrele într-o groapă nu prea adîncă, pe care o formează mai înainte în nisipul sau pietrişul de pe fund. Drumul pe care-l pot parcurge este uneori foarte lung, **s.** depunînd un asemenea efort încît nu mai sînt capabili să facă drumul la reîntoarcere şi mor departe de locul de plecare. Peştii tineri rămîn în fluvii pînă la trei ani cînd coboară spre apele marine. **S.** pot ajunge la o lungime de 1—2 m şi o greutate de 12—25 kg. Carnea lor, de culoare roz-portocalie, este deosebit de gustoasă iar icrele unor specii de **s.** din Pacific aparţinînd genului Oncorhynchus rivalizează cu icrele negre ale → sturionilor, fiind cunoscute sub numele de „icre de Manciuria".

sondaj hidrometric, operaţie care se efectuează în scopul determinării secţiunii active sau pentru ridicarea batimetrică a rîurilor, lacurilor etc.

sondă fluier, instrument compus dintr-o ruletă care are la capătul inferior montat un dispozitiv acustic. Se foloseşte pentru determinarea înălţimii straturilor de apă subterană.

Songkoi (Hong Ha), fluviu în sud-estul Asiei şi cu o lungime de 1 200 km. Izvorăşte din Pod. Iunnan şi se varsă printr-o deltă de cca 15 000 km² în → M. Chinei de S. Este cunoscut şi sub denumirea de Fluviul Roşu. Fauna sa este mai înrudită cu cea estasiatică decît cu cea sudasiatică.

sore, bazine acvatice situate în golfuri, rezultate prin spălarea de către ape a uscatului.

Sorensen, Soren Peter Lauritz (1868—1939), biochimist danez care a făcut studii importante privitoare la pH, şi a introdus noţiunea de pH.

spălarea nămolului, procedeu de reducere a alcalinităţii nămolului fermentat. Sin. *elutrierea nămolului.*

specie alternantă. → specie talasoidă de peşti ce alternează între apele dulci şi cele sărate, pe care le schimbă periodic şi regulat. Ele aparţin la două categorii: specii potamotoce (patamos = rîu, tokos = copilărie) sau anadrome (înoată contra curentului). Cuprind acei peşti care trăiesc mai ales în mare, în apropierea coastelor şi intră în fluvii pentru a-şi depune ouăle şi unde îşi duc primele luni ale vieţii. Aşa sînt *Salmo salar*, somnul european, somonul arctic *(Salmo umbla)*, ca şi scrumbia *(Alosa vulgaris)*. În M. Neagră sînt 5 specii patomotoce: scrumbia de Dunăre *(Alosa pontica)*; rizeafca *(Alosa caspica)*; păstruga *(Acipenser stellatus)*; nisetru *(Acipenser gulddenstaedti)*; morunul *(Huso huso)*. Cea de-a doua categorie de specii alternante sînt speciile talasotoce (thallassa = mare, tokos=copilărie) sau catadrome (înoată în sensul curentului) şi sînt acelea care trăiesc în apele dulci şi-şi depun ouăle în mare, de unde puii (alevinii) revin în rîuri. Aşa este anghila *(Anghilla anghilla)*. Sin. *specie diadromă.*

specie euryoică, denumire dată unei specii oarecare a cărei valori extre-

me ale cît mai multor factori medilai sînt foarte depărtate. Speciile euroice pot fi mult răspîndite în unele cazuri chiar ubicviste, avînd o mare valenţă ecologică.

specie genuină, specie proprie apelor salmastre. De exemplu, hidroporul *Protohydroleuckarti*, moluşte ca *Monodacna*, *Adacna*.

specie holeuryhalină, specie care populează toate apele pornind de la cele marine, pînă la cele dulci (de ex., turbelariatul *Gyratrix hermaphroditus*).

specie limnic-euryhalină, specie care părăseşte apele dulci pătrunzînd mai aproape sau mai departe în apele salmastre.

specie marin-euryhalină, specie care poate trăi atît în apele marine cît şi în cele salmastre (de ex., moluştele *Littorina litorea*, *Cardium fasciatum*, meduza *Aurelia aurita*, peşti *Syngnathus*).

specie stenoică, denumire dată speciei ale cărei valori extreme sînt foarte apropiate, avînd o valenţă ecologică mică. Speciile stenoice nu se întîlnesc decît acolo unde anumiţi biotopi le oferă condiţii strict convenabile.

specie talasoidă, specie izolată de organisme întîlnită în apa unor → lacuri → limanuri sau → fluvii, înrudită cu specii marine sau foarte asemănătoare acestora. **S.t.** sînt uneori considerate ca fiind resturi ale unor vechi forme marine adaptate noilor condiţii de viaţă (faună relictă sau reziduală), lacurile fiind şi ele considerate în acest caz resturi ale unor vechi mări desărate progresiv, din pricina apelor dulci ce se vărsau în mări. **S.t.** din fluvii au pătruns în apele dulci pur şi simplu prin migraţie (faună intrusă sau de penetraţie). Astfel, o specie de ac de mare (*Singnathus nigra-lineatus*) trăieşte astăzi atît în apele salmastre ale M. Negre, cît şi în unele limane ale ţării noastre. În apele dulci trăiesc şi unele **s.t.** puternic eurihaline, de peşti a căror adaptare la acest mediu nu e completă şi definitivă. Sînt specii mai mult marine, dar intră şi în apele dulci, fie pentru a se reproduce, fie pentru a se hrăni.

spectru de salinitate, toleranţă a organismelor faţă de salinitatea apelor. Cuprinde limite între 0—270‰. Salinităţi de peste 200‰ sînt suportate de crustaceul filipod *Artemia salina* şi larvele dipterenice *Ephydra*, existente în număr mare în apa Techirghiolului. În apele oceanice diferenţa de salinitate de 1‰ între pături depărtate pe verticală cu 100 m sînt cazuri considerate anormale. La apele salmastre aceste diferenţe sînt curente, fiind mult mai mari.

Speke, John Henning, ofiţer englez de numele căruia se leagă descoperirea lacului Victoria, numit de localnici Nyanza şi botezat astfel de el în onoarea reginei Marii Britanii (1837—1901). Descoperă cascada Ripon situată în sectorul Nilului. Cercetările făcute pe lacul Victoria l-au determinat pe **S.** să tragă concluzia că aici se găseşte obîrşia Nilului.

spongieri, animale marine, rare forme de apă dulce, fixate de substrat, de dimensiuni care variază de la cîţiva milimetri, pînă la peste 1,5 m. Forma lor este foarte variată. Alcătuiesc uneori cruste pe suprafeţele submarine, alteori se înalţă pe o bază mai largă sau mai îngustă sub formă de peduncul. Se cunosc circa 5000 specii de **s.** Unii sînt solitari, foarte mulţi însă constituie colonii cu diferite înfăţişări, în care individualitatea poate să apară evidentă sau mai mult sau mai puţin ştearsă. Nu prezintă gură, hrana pătrunzînd în corpul lor o dată cu apa, prin foarte mulţi pori împrăştiaţi pe toată suprafaţa corpului şi iese afară printr-o deschidere mai largă, uneori numită oscul. Nu prezintă

în structura lor țesuturi speciali zate și nici organe, nu au musculatură și nici sistem nervos. În interiorul lor, **s.** conțin numeroase cavități prin care circulă apa, de unde rezultă caracterul lor spongios. Au proprietatea de a produce elemente scheletice sub formă de spicule sau de fibre, de natură chimică și de consistență variată. **S.** au în țesuturile și canalele lor, între altele și substanțe antibiotice. Viața lungă a unor **s.** și rezistența la descompuneri bacteriene a dus la ideea că produc substanțe antimicrobiene. Dacă mai ieri se cunoșteau doar ectyoninele și unele lactone terpenoide printre aceste antibiotice, de cîțiva ani **s.** se analizează în multe laboratoare din lume sub raport biochimic și mereu se identifică substanțe noi. Polyfrenil-ul, furospogin-ul, scalaradial-ul, achanthellia, ircinina etc. din *Spongia officinalis*, din *Ircinia oros* ș.a., sînt numai cîteva din substanțele izolate doar din **s.** mediteraneeni. Din **s.** M. Caraibilor s-au izolat spongiosina, spongothimidina și spongouridina, cu proprietăți antivirale și anticancerigene. Sînt în curs de experimentare puternicile toxine ale unor **s.** din mările Australiei *(Neofibularia nolitangere, N. mordens)*. Există destul de multe animale care s-au adaptat la viața în simbioză cu **s.** Prea puțini **s.**, mai ales cei calcaroși sau silicioși, sînt săraci în cobionți. Lumea **s.**, lume stranie, a cărei apariție a avut loc în primele ere geologice, reprezintă, aproape ca și coralii, un biotop ideal pentru numeroase organisme vegetale și animale; grație mediului lor s-au păstrat și au putut ajunge pînă în zilele noastre și o sumă de grupe de animale fără schelete fosilizabile, între ele și multe tipuri primitive. Sin. *poriferi, bureți de mare.*

spuma mării, fenomen ce apare la suprafața valurilor mării prin îngrămădirea bulelor de aer la suprafața mării. Ea se produce nu numai la vînturarea puternică a mării sub formă de valuri, ci și la întîlnirea curenților cu mase de apă de natură diferită. Materiile organice în soluție măresc posibilitatea ca apa de mare să facă spumă. De remarcat faptul că apa dulce oricît ar fi de agitată nu produce spumă. În același timp, apele mai alcaline produc relativ mai multă spumă. Anumite benzi de **s.** sînt foarte persistente și le regăsim mereu în același loc (de ex., la limita curenților ecuatoriali și a contracurenților ecuatoriali, la întîlnirea apelor reci ale fiordurilor Norvegiei cu apele mai calde din Atlantic, în strîmtoarea Gibraltar, în M. Neagră etc.).

stabilitatea apei, proprietate a apei de a nu dizolva și a nu precipita carbonatul de calciu. Se determină prin valoarea alcalinității totale sau prin cunoașterea valorii reacției pH.

stabilizare aerobă, proces de degradare biologică a compușilor organici ușor degradabili din nămolurile primare și secundare rezultate de la stațiile de epurare. Procesul are loc în bazine deschise echipate cu sisteme de aerare. Un nămol stabilizat are substanța organică redusă cu 20—25%, activitatea enzimatică absentă și testul de fermentabilitate negativ. Avantajele care decurg prin aplicarea acestui proces sînt: exploatarea simplă; îndepărtarea mirosurilor urîte; igienizarea nămolului. Durata de **s.a.** se întinde pe o perioadă de 8—15 zile.

stabilizare pirolitică, metodă de tratare termică controlată a → reziduurilor zootehnice separate din → apele reziduale, în scopul recuperării acestora, constituind o cale directă de conversiune în cărbune, țiței, metan. Sînt două categorii principale de piroliză: continuă și discontinuă. Randamentul pirolizei depinde de: compoziția și

mărimea particulelor, măsura și mijlocul de încălzire, temperatura maximă și presiunea în camerele de piroliză. Obiectivul urmărit este transferul căldurii la materialul supus tratării și recuperarea acestuia sub formă de diverse produse. În acest scop se practică: injectarea de gaz fierbinte pentru amestecarea materialului și încălzire; pat fluidizat, prin care se amestecă particulele încălzite cu altele reci; amestecul de material ceramic fierbinte cu material organic de tratat.

stare normală fizică, stare a unui lichid la temperatura de 0°C și la presiunea de 1 atm.

stație cu bazin compact de aerare, instalație de epurare a apelor uzate, adoptată și montată la fiecare adăpost de animale, din cadrul unei ferme de capacitate medie.

stație cu digestor aerob tip Wright, instalație de epurare biologică a apelor uzate, dotată cu centrifugă, bazin de aerare și recircularea nămolului, folosită în fermele mici.

stație de epurare, ansamblul de construcții, utilaje, dispozitive și aparatură specifică, situată în apropierea orașelor, zonelor industriale, marilor complexe zootehnice, cu scopul de a purifica apele reziduale deversate de acestea. În funcție de caracteristicile impurificatorilor și debitul apelor reziduale, **s. de e.** prezintă mai multe trepte: mecanică, chimică și biologică, mecanochimică mecanobiologică. Prima treaptă (mecanică) are rolul de a reține impuritățile solide organice și anorganice aflate în stare de suspensie cu ajutorul grătarelor metalice sau prin sedimentare gravitațională în bazine denumite decantoare primare. Treapta chimică are rolul de a epura apele reziduale pînă la un anumit grad, prin adăugarea de coagulanți chimici, care → produc → flocularea și sedimentarea substanțelor organice și anorganice aflate în suspensie. Treapta biologică reproduce cu intensitate sporită într-un spațiu redus, procesele biologice care au loc în cursul → autoepurării naturale a apelor naturale, creîndu-se condiții optime de dezvoltare a microorganismelor într-un timp foarte scurt, pentru a putea ataca substanțele organice aflate în apă și a le mineraliza, limpezind în felul acesta efluentul. Treapta biologică poate utiliza procese de descompunere anaerobe, constituindu-se → metantancuri și bazine septice, sau procese aerobe, prin → filtre biologice, → aerotancuri → iazuri biologice sau de stabilizare și → heleșteie.

stație de tip Cadborough, instalație pentru epurarea apelor reziduale din fermele mici de animale, prevăzută cu separator mecanic, aerare prin difuzor profund și bazine cilindrice, concentrate pe spațiu redus.

staționarea mareii, moment în care curentul de maree încetează între flux și reflux.

stavrid *(Thrachurus mediterraneus)*, pește marin din fam. *Carangidae*, avînd corpul alungit fusiform, comprimat lateral. Coloritul dorsal este albastru-verzui cu luciu metalic și pete, iar pe abdomen este argintiu. Linia laterală constă din scuturi osoase, iar anterior prezintă o ramură secundară lipsită de scuturi. Talia variază între 15—30 cm și o greutate de 25—150 g. Este un pește pelagic, termofil. Trăiește în cîrduri și se apropie de țărm odată cu venirea curenților calzi. Iernează în M. Marmara, și în regiunea prebosforică a M. Negre. Hrana constă din pești dar și din crustacei, viermi și elemente vegetale. În M. Neagră cea mai comună subspecie este *T. mediterraneus ponticus*. Carnea sa este gustoasă, mult căutată, reprezentînd elementul de bază al pescuitului în partea de S a M. Negre.

Scanned with OKEN Scanner

stea de mare *(Asteroidea)*, animal marin din încrengătura *Echinodermata*. Sînt animale libere, cu forma unor stele lățite, ale căror brațe trec treptat în discul corporal și se contopesc cu el. Deoarece organele interne ajung pînă în brațe, în cazul secționării animalului, nu numai corpul are posibilitatea de a regenera brațul, dar chiar și un singur braț poate regenera restul corpului. Orificiul bucal se găsește pe partea inferioară și anusul, dacă există, pe partea superioară. **S. de m.** trăiesc ca răpitoare pe seama diverselor animale de pe fundul marin, digestia făcîndu-se în afara corpului. Este un mare dăunător al bancurilor de stridii și midii. Sînt frecvente în M. Nordului și în M. Mediterană.

stenobatic, distribuție pe verticală a organismelor vegetale acvatice în mări și oceane.

stenobentic, organism care trăiește numai în anumite zone bentale de mări și oceane.

stenobiont, organism indicator, care nu poate suporta decît variațiile mici ale condițiilor de mediu, cu o valență ecologică mică.

stenohalin, organism care ocupă zone sau arii de răspîndire strict delimitate de conținutul global în săruri ale mediului. Zona pelagică adîncă din larg este populată de astfel de forme.

stenohigrice, organisme animale, dar mai ales vegetale, care nu rezistă la variații mari ale umidității atmosferice.

stenoterm, termen ce indică speciile de organisme acvatice ce trăiesc în ape cu limite termice apropiate și care nu suportă variații mari de temperatură. Există specii stenoterme de ape reci: păstrăvul *(Salmo salar)* — max. 20°; nevertebrate din lacurile arctice — max. 0°; specii stenoterme de apă caldă: pești din lacurile tropicale și termale *(Scardinius racovitzai* din lacul termal 1 Mai, care moare la + 20°C).

stîrc cenușiu *(Ardea cinerea)*, pasăre limicolă, cu lungime de 97—107 cm, fiind oaspete de vară în România. Aparține fam. *Ardeidae*, cuibărește în colonii mai mari sau mai mici în diferite locuri din țară, dar densitatea cea mai mare o are în deltă și în lunca inundabilă a Dunării, în cuiburi puțin îngrijite, care cuprind 3—5 ouă, ce sînt clocite de ambii soți aprox. patru săptămîni. Puii sînt nidicoli. În primele zece zile părinții le regurgitează hrana în gușe. Hrana este alcătuită din pești, broaște, viermi melci, insecte, șopîrle, șerpi, rozătoare mici, etc. În luna octombrie migrează spre sud, zburînd la înălțimi mari în formații de „V" sau în linie oblică.

stîrc de noapte *(Nycticorax nycticorax)*, pasăre limicolă de talie relativ mare (lungimea corpului 58—63 cm), cu corpul îndesat, ciocul mare, gîtul scurt și gros, picioarele scurte. Ochii mari, penajul moale și des sînt în corelație cu activitatea crepusculară și nocturnă a speciei. Este o pasăre cosmopolită. În România este oaspete de vară, fiind foarte numeros în deltă, dar întîlnindu-se și în bălțile mari din interior. Cuibărește în colonii mixte pe sălcii, rar în stufăriș. În timpul zilei stă ascuns în stufărișuri sau în coronamentul arborilor. O dată cu lăsarea amurgului pleacă în căutarea hranei, emițînd sunete caracteristice. În perioada creșterii puilor este activ și ziua.

stîrc galben *(Ardeola ralloides)*, pasăre limicolă de talie relativ mică (lungimea corpului 48—52 cm), cu corpul îndesat, gîtul mai scurt și mai gros decît al celorlalte specii. Coloritul dominant este gălbui. Răspîndit în țările Europei de S, sudul U.R.S.S.-ului, sudul Asiei de V. și Centrale, Africa și insula Madagascar. În R.S.R., este oaspete

Scanned with OKEN Scanner

de vară fiind cel mai numeros stîrc din Deltă și de pe lacurile litorale, precum și de pe apele mai mari din interior. Cuibărește în stufăriș vechi sau sălcii mici în colonii mixte cu alte specii de stîrci, uneori cu țigănuși și cormorani. Hrana este formată din pești, broscuțe, șopîrle, moluște, larve de insecte acvatice.

stîrc pitic *(Ixobrychus minutus)*, pasăre limicolă, cel mai mic reprezentant al ordinului (lungimea corpului 32—38 cm). Penajul gîtului este moale și lung, de unde și aspectul lui robust. La masculi, culoarea este neagră cu reflexe verzui, iar la femele este cafeniu-închis. La ambele sexe partea ventrală este gălbuie. În R.S.R. este oaspete de vară, întîlnindu-se în toate bălțile cu stufăriș, papură și răchită. Cuibărește izolat. În timpul reproducerii masculul emite un strigăt deosebit care seamănă cu un grohăit de porc.

stîrc roșu *(Ardea purpurea)*, pasăre limicolă înrudită cu stîrcul cenușiu, dar mai mic (lungimea corpului 80—98 cm); partea dorsală a corpului și aripile sînt cenușii-închis; de pe umeri cad peste aripi pene lungi, ruginii. Gîtul lung și subțire este roșcat cu pete negre; plastronul și laturile corpului sînt roșcate, iar abdomenul este negru. Cuibărește și în colonii mixte, în desișuri de stufăriș uscat sau pe sălcii joase. Biologia sa este asemănătoare cu a stîrcului cenușiu.

strat avifer, pătură de sol sau complexe de pături de sol permeabile, ale căror goluri sînt umplute cu apă provenită prin infiltrații de la suprafața pămîntului și care, în condiții favorabile, sînt utilizate ca sursă de apă potabilă sau industrială.

strat acviclud, strat de sol cu permeabilitate mică ce împiedică circulația apei subterane.

strat acvifer captiv, mediu acvatic cuprins între două orizonturi impermeabile, care se alimentează din apele superficiale, numai printr-o suprafață redusă, a căror zonă de alimentare nu corespunde cu zona de dezvoltare a straturilor. Apa se află sub presiune datorită diferenței de nivel dintre zona de alimentare și punctul de drenare. Apa care se ridică la suprafață, țîșnind, este apa arteziană, denumită așa după regiunea Artois din Bazinul Parizian. Cînd nu depășește nivelul terenului, este denumită apă ascensională.

strat acvifer liber, mediu acvatic situat în terenuri permeabile, neacoperite de straturi impermeabile, putînd fi alimentate din precipitații, din scurgerea la suprafață sau prin infiltrație, din rîuri.

strat acvifer din depuneri aluvionare, mediu acvatic ce se formează în depunerile din albia majoră a apelor curgătoare, denumite șesuri aluvionare, alcătuite din pietrișuri, nisipuri, mîluri, transportate de apele rîurilor, în timpul marilor viituri. **S.a. din d.a.** este în strînsă legătură cu rîurile, se influențează reciproc, constituind sursele principale ale sistemelor de alimentare cu apă.

strat acvifer freatic, mediu acvatic, primul orizont acvifer cu extindere mare întîlnit, de la suprafața solului. Sînt localizate frecvent în sedimentele cuaternare, aluviuni, terase, deluvii. Se caracterizează prin curgerea continuă a apei, de la un nivel superior la altul inferior. **S.a.f.** se pot alimenta din precipitații, din colectoarele superficiale (rîuri, lacuri), din stratele acvifere de adîncime sub presiune, prin condensarea vaporilor de apă, și pe cale artificială. Adîncimea la care se formează **s.a.f.** este în funcție de poziția patului impermeabil, valoarea precipitațiilor și relief. În zonele de luncă **s.a.f.** se

Scanned with OKEN Scanner

întîlnesc frecvent la 2—10 m adîncime putîndu-se ridica pînă la suprafața terenului, determinînd înmlăștiniri. În interfluvii, în zonele muntoase tectonizate și carstificate **s.a.f.** se întîlnesc la adîncimi mari de 50—100 m.

strat filtrant, formațiune alcătuită dintr-o succesiune de straturi cu granulozitatea micșorată dinspre tubul de dren spre roca stratului acvifer, în sensul de circulație al apei.

stratul scurgerii, cantitate de apă care curge pe bazinul de recepție într-un interval oarecare de timp, exprimată sub formă de strat uniform repartizat pe suprafață.

stuf *(Phragmites communis)*, plantă perenă frecventă prin locurile mlăștinoase, în jurul lacurilor, în lungul apelor curgătoare, formînd asociații întinse (stufărișuri). Prezintă un rizom lung și tîrîtor. Tulpina aeriană este înaltă pînă la 3—4 cm, cu frunze late de 1,5—3 cm. În stadiul tînăr poate fi consumat ca furaj, dar de slabă calitate. Este folosit la fabricarea celulozei, căptușitul ghețăriilor, la construcții sub formă de plăci presate etc. Sin. *trestie.*

sturion(fam. *Acipenseridae)*, specie de pești migratori și sedentari, relict ponto-caspic, ce se întîlnește numai în M. Neagră, Caspică și de Azov, de unde migrează, în vederea reproducerii, în fluviile tributare și afluenții acestora. Din grupul acestora fac parte morunul *(Huso huso)*, nisetrul *(Acipenser guldenstaedti)*, păstruga *(Acipenser nudientris)* și șipul *(Acipenser sturio)*, care este răspîndit pe țărmurile Europei și coastele americane ale Oceanului Atlantic. S. au corpul fuziform, lipsit de solzi, acoperit cu plăci osoase, iar scheletul cartilaginos. Botul diferă de la o specie la alta, fiind la nisetru scurt, lat și rotunjit, și la păstrugă foarte lung și lățit iar orificiul bucal este situat ventral. Hrana lor o constituie moluștele, crustaceele și peștii mici. Ating talii uriașe, morunul pînă la 5 m lungime și 1,200 kg greutate, nisetrul 2 m și 100 kg, păstruga 1,5 m și 27 kg. Carnea, de o savoare deosebită și icrele negre, deosebit de apreciate, fac ca sturionii să fie pești cu cea mai mare importanță economică din apele țării noastre.

Suceava, rîu în R.S.R., cu izvoarele în zona flișului paleogen din nordul Carpaților Orientali, în regiunea Obcinelor bucovinene. Obîrșia S. se află la sud de satul Izvoarele Sucevei, în apropierea izvoarelor Moldovei, la 1250 m altitudine. În sectorul montan și cel depresionar de contact, S. primește un număr mare de afluenți care-i îmbogățesc apele. Are o lungime de 172,3 km, și o suprafață de 2616 km².

sufoziune, fenomen de antrenare de către apele subterane și de infiltrație a particulelor fine sau substanțelor solubile din rocile poroase care conduce la formarea de goluri subterane ce pot genera prăbușiri.

Sulina, braț central al Dunării în Deltă, care se desparte din brațul Tulcea la al doilea ceatal și se varsă în mare la Sulina. Are o lungime de 83,8 km. Prin acest braț trec 14% din apele fluviului și se efectuează navigația vaselor maritime.

Sungari, rîu în nord-estul Chinei, afluent drept al Amurului. Izvorăște din Munții Manciuriei de E. și este navigabil.

suprafață endoreică, zonă în care apele se pierd prin infiltrație și evaporație sau sînt drenate de lacuri sau mări care nu au legătură cu oceanul planetar.

Susquehanna, fluviu în estul S.U.A., cu o lungime de cca 990 km. Izvorăște de pe pantele vestice ale Munților Apalași, îi străbate și se varsă în G. Chesapeake al Oc. Atlantic. Este navigabil pe cursul inferior.

Scanned with OKEN Scanner

Ş

şalău *(Stizostedion lucioperca)*, peşte osos de apă dulce din fam. *Percidae* avînd corpul alungit, comprimat lateral. Talia ajunge la 1,30 m, iar greutatea pînă la 12 kg. Are culoare verzui-cenuşiu sau cenuşiu-gălbui pe spate, iar pe flancuri se întind 8—13 dungi negricioase, transversale. Este un peşte răpitor, lăcomia şi rapacitatea sa nefiind mai prejos de a ştiucii. Este răspîndit în cursul inferior al celor mai multe din apele noastre precum şi în Delta Dunării şi bălţile de pe litoralul M. Negre. Datorită cărnii sale albe şi gustoase, acest peşte este foarte căutat pentru consum crescîndu-se şi în heleşteie. La noi, producerea ouălor fecundate se realizează în lacurile Greaca şi Babadag.

şanţ de oxidare, instalaţie de → epurare biologică a apelor cu aerare prelungită, cu stabilizarea nămolului. Procesele de oxidare a materiei organice sînt similare cu cele pentru → nămolul activ; în cazul de faţă durata de — aerare este prelungită şi se produce o mineralizare, o stabilizare a nămolului. Acest procedeu de → epurare se aplică cu bune rezultate pentru epurarea → apelor uzate din centre populate medii şi mici şi pentru ape uzate industriale cu compoziţie apropiată. Dă rezultate la fel de bune şi pentru apele uzate de la fermele de porci, din industria alimentară cu aceeaşi limitare a debitului. Dimensionarea şanţurilor de oxidare se face în funcţie de încărcarea organică a apei, exprimată în → consum biochimic de oxigen (CBO_5). Pentru apele provenite de la fermele de porci volumul şanţului se poate lua de cca 19 m^3/şanţ/kg CBO_5/zi. Asigurarea oxigenului necesar procesului de epurare este dată de utilaje mecanice de aerare, ce trebuie dimensionate atît pentru asigurarea oxigenului necesar procesului, cît şi pentru asigurarea capacităţii de pompare capabilă să asigure circulaţia apei şi viteza minimă de 0,3 m/s, viteza de rotaţie de cca 100 rot./min., imersie 15 cm. Cantitatea de nămol ce se formează este dependentă de încărcarea apei.

şanţ cu alge, instalaţie de → epurare biologică a → apelor reziduale propusă de Hemens şi Mason (1968) şi Klock (1968), bazată pe acţiunea depurificatoare a → algelor. Acestea se dezvoltă într-un şanţ linear sau în serpentină, expus la lumină. Autorii susţin că prin această metodă se poate obţine un maxim de epurare biologică a apelor reziduale, întrecînd cu mult tehnicile clasice.

şanţ oxidant, canal deschis în care au loc, simultan, epurarea mecanică şi biologică a apelor uzate, prin aerare cu dispozitive speciale cunoscute sub numele de perii.

şarpele de apă *(Natrix tessellata)*, specie de şarpe aparţinînd fam.

Colubridae, avînd corpul zvelt, depășind de obicei un metru lungime. Ca aspect exterior seamănă mult cu șarpele de casă *(Natrix natrix)*, dar, spre deosebire de acesta, solzii de pe coadă sînt puternic carenați. Prezintă de-a lungul corpului cinci rînduri de pete negre dispuse în forma unor pătrate neclar conturate iar pe ceafă un desen negru, în formă de „V" cu vîrful înainte. Partea ventrală, de culoare portocaliu, gălbuie, prezintă alternativ pete pătrate negre. Dintre toți șerpii europeni este cel mai strîns legat de apă. Biotopul său îl constituie bălțile, fluviile și rîurile, în care stă mult timp sub apă, unde își prinde prada atacînd de jos în sus. Hrana este alcătuită din pești mici, broaște mormoloci. Se adăpostește în tufișurile și pietrele din apropierea țărmului. Este răspîndit îndeosebi în regiunile sudice ale Europei, iar în R.S.R. în toate zonele exceptînd Moldova.

Șeiu, rîu afluent stîng al Someșului Mare. Izvorăște din Munții Călimani, o lungime de 68 km și are ca afluent principal pe Bistrița.

șenal, denumire a albiei propriu-zise a unui fluviu. **Ș.** Dunării din sectorul românesc a fost studiat de Gr. Antipa și, mai recent, de un colectiv care a publicat monografia *Limnologia sectorului românesc al Dunării* (1967), editată de Academia R.S. România. Nivelul apelor din **ș.** este în mare măsură paralel cu debitul Dunării, adică cu cantitatea de apă transportată în m³/s măsurată la o anumită secțiune a fluviului. Creșterea vitezei apelor este un factor care mărește debitul, fără a modifica nivelul lor. Aportul afluenților mărește debitul în aval. Debitul mediu multianual al Dunării este în medie de 6 000 m³/s, dar variază cu lunile anului în timpul primăverii fiind cel mai mare (pînă la 13 500 m³/s la Orșova, 14 900 m³/s la Oltenița, 13 900 m³/s la Ceatalul Izmail, iar în timpul iernii pînă la 1470 m³/s, în 1954).

șiroi, curs de apă sub forma unor șuvițe neregulate, care ia naștere în timpul ploilor, pe suprafața înclinată a unui teren. **Ș.** are, în general, un rol important în procesele de spălare a terenurilor lipsite de vegetație, transportînd materiale desprinse de pe pante și depunîndu-le pe suprafețe, lipsite de pantă.

șiroire, fenomen de curgere concentrată a apelor superficiale, sub forma unor șuvițe neregulate care se formează în timpul ploilor pe suprafața unui teren în pantă.

Șiu, rîu, afluent stîng al Dunării. Are o lungime de 81 km. Vechi curs al Oltului în sectorul inferior, cunoscut și sub denumirea de Oltul Mic.

Șomuzul Mare, rîu în R.S.R., afluent drept al → Siretului, cu lungime de 51 km străbătînd Pod. Sucevei trecînd prin Fălticeni. Se mai numește și Granița.

șoturi, depresiuni întîlnite în zonele deșertice ale Africii, acoperite cu cruste de sare și uneori cu puțină apă. Lanțul muntos al Atlasului la nord și vestul deșert al Saharei la sud, delimitează această zonă a **ș.** care se întinde de la coasta Oc. Atlantic pînă la țărmul M. Mediterane.

șprot *(Sprattus sprattus)*, pește osos din fam. *Clupeidae* răspîndit sub formă de diferite subspecii locale în Oc. Atlantic, M. Mediterană și M. Neagră. **Ș.** trăiește în cîrduri mari întreprinzînd migrații de-a lungul litoralului, fără să pătrundă în rîuri și lacuri. Mărimea lui obiș-

Scanned with OKEN Scanner

nuită este de 18 cm și greutatea de 9 g. Carnea sa este foarte gustoasă, trecîndu-se la afumare și la prepararea conservelor în ulei.

știucă *(Exos lucius)*, pește răpitor din fam. *Esocidae*, întîlnit în apele dulci, curgătoare, dar în special în cele stătătoare, supranumită și „rechinul apelor dulci“ din cauza ferocității sale, consumînd pești mici și mari, păsări, mamifere acvatice, broaște și propria progenitură. Corpul este alungit, permițînd un înot rapid (25 km/h) culoarea variază în funcție de culoarea apei, natura fundului apei, vîrsta și chiar anotimp. Longevitatea, peste 200 ani. Carnea și icrele foarte apreciate.

Scanned with OKEN Scanner

T, Ţ

tahimetru-batometru, - aparat care se utilizează la determinarea vitezei de curgere a rîurilor, ca şi la colectarea probelor de apă pentru determinarea debitului de aluviuni.

Tahoe, lac situat în America de N, la graniţa dintre statele California şi Nevada; face parte din Marele Bazin. Este aşezat între culmile Sierra Nevada, în Vest şi Carson în est, la o altitudine de 1 869 m. Este considerat a fi unul din cele mai frumoase lacuri din lume, datorită culmilor înconjurătoare, cu vîrfuri de 3 300 m acoperite permanent cu zăpadă, care se reflectă în apele de un albastru intens ale lacului. Aceste trăsături au condiţionat dezvoltarea de staţiuni climaterice ca Tahoe City, Tahoe Vista. Întreaga regiune este inclusă în El Dorado National Forests.

Taihu, lac în estul Chinei, legat prin canale cu → Iantzî. Are o suprafaţă de 2,2 mii km², lungime de cca 60 km şi lăţime de 45 km. Este puţin adînc, bogat în peşte şi mult folosit pentru irigaţii.

Tajo, fluviu în Pen. Iberică, cu o lungime de 1 010 km. Izvorăşte din Sierra de Cuenca la o altitudine de 1 600 m şi se varsă printr-un estuar în Oc. Atlantic în apropiere de Lisabona. Navigabil pentru vase mari pînă la Santarem.

talasofite, denumire sub care mai sînt cunoscute algele marine (gr. thalassa = mare; phyton = plantă).

talasopllacton, plancton al mărilor şi oceanelor.

taluz, zonă a → bazinului oceanic situată în continuarea platoului continental, întinzîndu-se de la limita inferioară a acestuia pînă la 1 500—2 500 m adîncime. Relieful este mai mult sau mai puţin accidentat dar caracteristică este panta pronunţată a acestuia. Sin. *abrupt continental.*

talveg, linia care uneşte punctele de cea mai mare adîncime din lungul albiei unui rîu. Nu este o linie mediană a cursului de apă, ci o linie sinuoasă, care se apropie de un mal sau altul, datorită concavităţilor pe care le întîlneşte în cale.

Tamisa, fiuviul cel mai important ce străbate partea sudică a Marii Britanii. Are o lungime de 338 km şi un bazin de 15 000 km². **T.** izvorăşte din dealul Cotswold, cursul său fiind format din unirea rîurilor Churu şi Isis. Regimul apelor **T.** nu înregistrează diferenţe foarte mari datorită regimului hidrologic echilibrat şi terenurilor permeabile care ocupă mai mult de jumătate din bazinul său. În apropiere de Londra, la ecluza Teddington, **T.** primeşte primele pulsaţii ale mareii schimbîndu-şi brusc aspectul şi devenind fluviul Londrei. Dintr-un rîu de cîmpie ea devine, la 32 km de Londra, un puternic estuar marin, în care fluxul aduce un uriaş volum de apă, înlesnind pătrunderea vaselor pînă la 125 km de la vărsare. Clima bazinului este temperat-oceanică, datorită caracterului insular al ţării. O serie de lucrări hidro-

Scanned with OKEN Scanner

tehnice au făcut navigabil cursul superior al **T.** fiind folosit pentru traficul local. La 60 km de la vărsarea **T.** în M. Nordului pe ambele maluri ale fluviului se află cel mai însemnt centru urban și capitala Marii Britanii, Londra, unul din cele mai mari porturi ale lumii și cel mai mare centru industrial englez. Datorită intensei activități industriale și portuare apele **T.** au atins un mare grad de poluare.

Tana 1. Lac tectono-eroziv în Africa Orientală (Etiopia) la 1 830 m altitudine avînd o suprafață de 3,1 mii km² și adîncime maximă de 14 m. Din el izvorăște Nilul Albastru. **2.** Fluviu în Pen. Scandinavă care formează granița între Finlanda și Norvegia cu o lungime de 304 km. Izvorăște din N Finlandei (Laponia) și se varsă în fiordul cu același nume din Oc. Înghețat. **3.** Fluviu în Kenya cu o lungime de cca 800 km. Izvorăște din Munții Aberdare și se varsă în Oc. Indian. În sezonul ploios navigabil pe cursul inferior.

tanatocenoză, totalitate a resturilor organice rezultate în urma morții indivizilor unei biocenoze date.

Taru, rîu în sudul Florenței, afluent drept al fluviului Garonne, cu o lungime de 375 km. Izvorăște din versantul sudic al Munților Lozere. Este navigabil pe cursul inferior.

Tanganyika, lac de origine tectonică, cel mai adînc lac din grabenul african și al doilea de pe glob după lacul Baikal, avînd o surafață de 34 000 km² și adîncimea maximă de 1 435 m. Are o lungime de la N—S de 760 km și o lățime între 22 și 80 km. Este un lac cu ape calde, temperatura apelor de la suprafață fiind de 25—28°C, iar în adîncime de 22°C. De la 100 m în jos oxigenul lipsește, iar cantitatea de săruri dizolvate și hidrogenul sulfurat este din ce în ce mai mare. Fauna din apa lacului **T.** este însă foarte bogată și prezintă două caracteristici: prima este cea a existenței a numeroase specii, precum și a numărului mare de indivizi, iar cea de a doua se referă la endemismul a circa 75% din numărul speciilor. Numărul mare al speciilor endemice se datorește vechimii și izolării lacului **T.** de alte bazine marine sau hidrografice Fauna piscicolă foarte bogată constituie o îndeletnicire de bază a multor locuitori de pe malurile lacului. Lacul **T.** reprezintă în același timp o importantă arteră de transport de apă pe toată lungimea sa. El primește numai cîțiva afluenți de mică importanță: Malagarasi în partea estică, Ruzizi (Russisi) în nord prin care face legătura cu lacul → Kiwu și din care primește apele și Kalanbo în sud. Legătura cu bazinul → Congo către care se scurg apele din **T.** se face prin rîul Lukuga afluent pe dreapta al Lualabei. Partea cea mai importantă a aportului de apă în lac revine precipitațiilor. În pădurile din jurul lacului găsim aceeași bogăție de faună ca și apele acestuia, protejate în numeroase rezervații. Lacul aparține mai multor state: Congo, Tanzania, Burundi și Zambiei.

Tarcăul, rîu în R.S.R.; face parte din grupa estică a rîurilor, afluent al Bistriței din Carpații Orientali, cu suprafața de 394 kmp, lungime de 32 km. Izvorăște de sub vîrful Grindușul, primind afluenți pe Tărcuța, Bolovănuș, Brateș. Prezintă o pantă medie de 24 m/km, dîndu-i un aspect tipic de apă de munte cu viteză mare.

Tarîm, rîu în China, cel mai important din → regiunea endoreică a Asiei Centrale avînd o lungime de 2 000 km. Se formează prin unirea rîurilor Yarkaad și Aksu, care izvorăște din Munții Karakorum, traversează N desertului Takla-Mahau și se pierde în nisi-

purile din E deșertului. Intens folosit pentru pescuit.

Tazlău. rîu din grupa rîurilor estice a R.S.R., cu lungimea de 45,5 km. Izvorăște din Munții Geamănu, în apropierea izvoarelor Asăului, de la altitudinea de 1 120 m. Bazinul este dezvoltat mai ales spre munți, spre dreapta, unde seria de afluenți a constituit un piemont etajat.

tău, lac de dimensiuni mici, situat în circuri și către partea superioară a văilor glaciare.

Tchad *(Ciad)*, lac situat în Africa, în zona de tranziție dintre pustiul Sahara și zona de savană din Sud, avînd o suprafață de 26 000 km², în sezonul ploios și 12 000 km², în sezonul secetos, cu o adîncime de 2—3 m. A fost vizitat pentru prima dată de europeni în anul 1823. În apropierea lacului **T.**, în localitatea Koro-Toro, arheologul francez Yves Copens a descoperit, în 1961, resturile fosile ale omului australopitec, care a trăit cu 1 milion de ani în urmă, numit Ciadantropus.

teleostei, grup de pești cu scheletul complet osificat. Coloana vertebrală constă în vertebre osificate de tip emficelic. Respirația se face prin branhii, iar aparatul opercular este complet, compus din patru oase. Înotătoarele sînt alcătuite din radii osoase ce provin din solzi modificați. Înotătoarea codală este de tip homocerc (cu lobii egali). Exoscheletul constă din solzi de origine dermică ce pot fi de mai multe tipuri (cicloizi sau cienoizi), iar la unele specii lipsesc. Majoritatea reprezentanților posedă o vezică gazoasă (uneori cu rol respirator). Fecundația este externă; majoritatea masculilor nu au organe de acuplare. În acest grup sînt incluse majoritatea speciilor de pești actuali, inclusiv numeroase specii prezente și în țara noastră, populînd apele dulci și marine.

Teleajen, rîu în R.S.R., afluent stîng al Prahovei cu lungime de 113 km. Izvorăște din Munții Ciucașului și traversează zona subcarpatică.

Teleorman, rîu în R.S.R., afluent stîng al Vedei, cu lungime de 146 km. Izvorăște din platforma Cotmeana. Are un regim hidrologic constant datorită numeroaselor izvoare din cursul superior și mijlocui. Mult folosit pentru irigații.

telmatoplancton, ansamblul organismelor planctonice componente ale bălțoacelor temporare. Uneori poate fi surprinzător de abundent, provocînd adesea chiar o înflorire a apei.

telmatologie, ramură a hidrologiei, al cărei obiect de studiu îl formează mlaștinile.

Tenhki-Nur, lac de origine tectonică situat în partea central-sudică a podișului Tibet, la altitudine de 4 627 m. Este cel mai mare lac din această regiune, avînd o suurafață de circa 2 000 km². Fiind fără scurgere către rețeaua hidrografică, apa lacului are un grad mai ridicat de mineralizare, care însă nu împiedică dezvoltarea faunei piscicole. Lacul se află situat la circa 100 km de Lhasa, capitala provinciei Tibet.

tensiune superficială, forța care se exercită la suprafața de separație a apei cu aerul. Valoarea ei depinde de prezența unor substanțe dizolvate sau aflate în suspensie în apă, de temperatură etc. Se măsoară în dine pe cm² și are valori diferite în diferite locuri. Datorită forțelor de **t.s.** găsim în lacuri două asociații de suprafață, care pot fi separate în *epineuston*, unde trăiesc animale hidrofge și care folosesc stratul de apă de la suprafață ca pe un suport pe care se pot deplasa și *hiponeuston*, în care trăiesc animale ce „atîrnă" de pătura de apă de suprafață și înaintează susținîndu-se de ea. Din prima categorie fac parte geride,

Scanned with OKEN Scanner

veliide, girinide, colembole, păianjeni, iar din cea de-a doua fac parte hidre, planarii, larve de ţînţari etc.

Terek, fluviu în partea europeană a U.R.S.S., cu lungime de 623 km. Izvorăşte din Caucazul Mare şi se varsă în M. Caspică.

termometru reversibil de apă, instrument special pentru măsurarea temperaturii apei în adîncime şi marcarea ei printr-o operaţie de răsturnare a instrumentului.

termostabilitate a apei, metodă de determinare a temperaturii, la care indicatorul de stabilitate al apei analizate este egal cu unitatea, în care caz apa nici nu dizolvă şi nici nu precipită carbonatul de calciu. Metoda analitică constă în determinarea alcalinităţii apei analizate după încălzirea ei la diferite temperaturi şi după agitarea cu carbonat de calciu.

Tetraedul Wegener, repartiţia actuală a suprafeţelor uscatului şi apelor marine, conform unei relaţii matematice formulată de H. Wegener (1915), în care în cele cinci colţuri ale tetraedului se află uscatul, iar în planurile tetraedului se situează oceanele. Studiile dispoziţiei tetraedice a uscatului şi apelor dovedesc că în 19 din 20 de cazuri, la antipodul uscatului se află apa.

tetraodontiforme, grup de peşti osoşi caracterizaţi prin faptul că tubul lor digestiv are proprietatea de a se umple cu aer, din care cauză corpul devine sferic, iar peştele pluteşte cu abdomenul în sus. Trăiesc mai ales pe litoralul mărilor tropicale, printre recifii coralieri. Carnea unor specii este otrăvitoare şi consumarea ei provoacă moartea. Dintre **t.** fac parte: *Tetraodon fahaka*, răspîndit în apele dulci ale Africii; corpul său este acoperit cu spini fini, iar în caz de pericol, înghite aer şi pluteşte imobil la suprafaţa apei cu abdomenul în sus; *Diodon histrix*, peştele arici, prezintă aceeaşi proprietate; *Ostracion quadricornis*, peştele geamantan, prezintă patru coarne şi trăieşte în apele mărilor tropicale; are corpul închis într-o platoşă alcătuită din plăci osoase hexagonale; *Mola mola*, peştele lung, are corp elipsoidal, de 2—3 m lungime şi greutate de 1000 kg, noaptea fiind fosforescent; trăieşte în Oc. Atlantic şi Pacific.

Texcoco, lac situat în America Centrală, în Mexic, pe valea Mexicului; are o lungime de 20 km şi o lăţime de 16 km, în centrul Podişului Mexican. Zona **T.** a constituit, cu mii de ani în urmă, locul în care a fost înălţat în 1344 oraşul Tenochtitlan, capitala aztecilor, astăzi Mexico City.

taliacee (*Thaliacee*), urocordate plutitoare sau înotătoare, cu sifoanele dispuse la cele două extremităţi ale corpului, care are forma unui butoi. Prin sifonul anterior pătrunde apa şi prin cel posterior iese. Datorită contracţiilor posterioare, animalele se deplasează înainte. Trăiesc la suprafaţă apei şi populează mările de la toate latitudinile. Pot fi solitare sau coloniale care pot atinge 1—4 m lungime. Sin. *salpe*.

Theohari, Anibal (1873—1933), medic român care a efectuat numeroase cercetări în domeniul → balneologiei. A studiat acţiunea apelor minerale din ţara noastră şi a înfiinţat Institutul de balneologie din Bucureşti (1924).

tiobacilus (*Thiobacillus*), bacterie sulfoxidantă, autotrofă, care oxidează sulful elementar sau hidrogenul sulfurat din bazinele acvatice, obţinîndu-şi energia necesară propriilor procese celulare. Unele oxidează hidrogenul sulfurat şi pun în libertate sulful molecular, conform reacţiei: $SH + 1/2\ O_2 \rightarrow S + H_2 + E$. În apele mărilor care au vegetaţie abundentă sînt bacterii autotrofe saprofite, capabile să oxideze tiosulfaţii şi alţi compuşi, obţinîndu-şi

Scanned with OKEN Scanner

energia necesară proceselor de sinteză celulară. Sulful se găsește sub formă organică și anorganică. Sub formă anorganică se găsește ca sulfați, tiosulfați, tetrasulfați. În raport cu modul de acțiune al bacteriilor care acționează asupra sulfului și după produșii obținuți, bacteriile se împart în: sulfato-xidante și sulfat-reducătoare.

thornthwaite, denumire a metodei de analiză a condițiilor apei în sol. Metoda este cantitativă, cu date precise asupra cantităților de apă cîștigată sau pierdută și permite obținerea unor estimări realiste asupra apei disponibile sau necesare pentru uz agricol.

Tiberiada, lac situat la granița dintre Siria, Iordania și Israel, în nordul M. Moarte, la 209 m altitudine, străbătut de rîul Iordan. Are o lungime de 23 km, lățime 11 km și adîncime maximă 48 m.

Tibru, fluviu în Peninsula Italică, avînd o lungime de 405 km și un bazin hidrografic de 16 500 km². Izvorăște din inima Apeninilor, din Muntele Fumaiolo (1 408 m). Afluenții mai importanți sînt Chiani pe dreapta, iar pe stînga Nera și Velino, Aniene și Aja, care îi aduc mari cantități de apă, făcîndu-l deseori să se reverse. Din toată lungimea sa, doar 96 km sînt navigabili. Deși lungimea lui nu-l situează printre cele mai mari fluvii ale lumii, **T.** este totuși mare prin importanța pe care i-a transmis-o cel mai strălucit oraș al antichității, pe care îl străbate, Roma. Se varsă în M. Tireniană prin două brațe, formînd o mică deltă. Terasele umbrite de măslini și arbori fructiferi, pășunile bogate dau văii fluviului un pitoresc deosebit. Populată încă înainte de romani, această regiune păstrează pînă astăzi numeroase vestigii ale civilizației antice, din timpul Evului Mediu și al Renașterii.

tifacee (*Typhaceae*), familie de plante superioare (*Angiosperme*), din ord. *Helobiae*, care cuprinde plante erbacee cu rizom tîrîtor ce cresc în ape sau mlaștini. Dintre speciile caracteristice amintim: *Typha minima*, *T. angustifolia*, *T. latifolia*.

Tibru, fluviu în Asia (Turcia, Siria, Iraq), avînd izvoarele în Podișul Armeniei, la sud de locul Van de la o altitudine de 2 000 m. Are o lungime de 1 950 km. După ce străbate cîmpia Mesopotamiei se unește cu Eufratul formînd fluviul Shatt al Arab. La confluență, volumul apelor **T.** este triplu față de cel al Eufratului, debitul său fiind de circa 4650 m³/sec. Este navigabil în aval de Baghdad, iar la ape mari, pînă la Mosul. Sub denumirea de Shatt al Arab fluviile unite se varsă în Golful Persic printr-o deltă avînd o suprafață de 10 000 km².

tihopotamic, organism caracteristic apelor stătătoare,

tihoplancton, totalitate a organismelor planctonice rupte de pe suportul lor natural de către mișcările apei și antrenate accidental și temporar, în masa liberă a apei. Sin. *plancton facultativ*.

Timok, rîu în Pen. Balcanică, afluent drept al Dunării, cu lungime de 183 km. Izvorăște din Munții Balcani (Iugoslavia), iar în cursul inferior formează granița dintre Iugoslavia și Bulgaria.

Timiș, rîu în R.S.R. care izvorăște de pe versantul estic al masivului Semenic, de sub vîrful Piatra Goznei (1 145 m), de la altitudinea de 1 135 m, cursul său reprezentînd artera principală de drenare a rîurilor din interspațiul munților Banatului — Godeanu — Tarcu și Poiana Ruscăi. Cel mai mare afluent al său este Bistra.

Titicaca, cel mai mare lac al Anzilor (și chiar al Americii de S), care ocupă partea de nord a masivului Altiplano, aflîndu-se la o înălțime

Scanned with OKEN Scanner

de 3 812 m. Are o suprafaţă de circa 8 100 km², cu adîncimea maximă de 304 m. Deşi se află situat la înălţimea de 3 812 m, apele lacului nu îngheaţă niciodată, avînd o temperatură care variază între 12° şi 15°C. Mineralizarea apelor nu depăşeşte 1 000 mg/l, predominînd ionii de clor, sodiu, potasiu. În regiunea Altiplano şi-au avut leagănul vestitul Leugeriu incaş. În dreptul localităţii Puerto Acosta, la o adîncime de 8 m, au fost descoperite zidurile unei localităţi cu o suprafaţă de 1 km². **T.** este important sub aspect economic, transport, irigaţii, pescuit, energie electrică.

titrul biomasei, criteriu de apreciere a gradului de bonitare a bazinelor acvatice, după metoda introdusă de Bringmann şi Kühn (1956). Metoda utilizează apă lipsită de plante şi animale, recoltată din bazinul de cercetat; ea este apoi însămînţată cu anumite microorganisme cultivate în laborator şi incubată în condiţii standardizate. Prin însămînţarea cu *Escherichia coli*, bacterie care utilizează pentru hrană azot amoniacal, se măreşte dezvoltarea acestei bacterii proporţional cu cantitatea compuşilor neminerali-zaţi ai azotului. Prin însămînţarea cu alga *Scenedesmus quadricauda*, care este autotrofă, se utilizează azotul din nitraţi şi se urmăreşte dezvoltarea algei care depinde de compuşii mineralizaţi ai azotului, indicîndu-se gradul de trofie al acestuia. Probei cu *Escherichia coli* şi cu *Scenedesmus quadricauda*, i se măsoară titrul biomasei pe cale nefelometrică.

Tisa, rîu, afluent stîng al Dunării, cu o lungime de 960 km. Izvorăşte din Carpaţii Păduroşi (U.R.S.S.), formează pe 62 km graniţa dintre România şi U.R.S.S. Confluează cu Dunărea în Iugoslavia, în amonte de Belgrad.

Tismana, rîu în R.S.R., afluent al Jiului, face parte din grupa rîurilor sudice, formînd împreună cu sistemele Bistriţei şi Jaleşului, sistemul Tismana, cu suprafaţa de 948 kmp şi lungimea de 43,8 km. **T.** izvorăşte de sub Dealul Broştenilor de la altitudinea de 1 460 m. Valea este săpată în roci cristaline, granit, mergînd pînă la Cheile Tismanei, unde se află Mănăstirea Tismana. Primeşte afluenţi pe Sohodol şi Vizieşul, din stînga şi pe Orlea cu Pocruia pe dreapta. În dreptul depresiunii lacustre de la Rovinari, confluează cu sistemul Bistriţei şi Jaleşului (lungimea de 46,6 km).

Tocantins, fluviu în Brazilia, cu lungime de 2 850 km. Izvorăşte din Pod. Braziliei şi se varsă în estuarul fluviului Amazon. Navigabil 350 km în cursul inferior.

ton, peşte marin, din fam. *Scombridae*. Temperatura corpului este cu 10°C mai ridicată decît cea a mediului înconjurător. Această anomalie fiziologică se explică prin stratul de grăsime care-i înconjoară musculatura. Se cunosc: **t.** *roşu* (*Thynnus thynnus*), care a atins lungimea de 3 m şi o greutate de 900 kg. În mările calde şi în Mediterană, unde este foarte abundent, greutatea este cuprinsă între 15—100 kg; **t.** *alb* (*Germo alalonga*), cu o talie de 0,40—1 m şi o greutate de 5—7 kg. Cel mai mic se mai numeşte şi „bonită". **T.** sînt peşti migratori, iar migraţiile au fost obiectul de studiu al Oficiului de Pescuit Maritim, făcut de H. Heldt, utilizînd metoda marcajelor.

torent, curs temporar de apă care se formează pe pantele repezi şi neregulate; sînt seci în cea mai mare parte a anului şi numai în timpul ploilor torenţiale şi al topirii bruşte a zăpezii prezintă viituri violente de scurtă durată. Un **t.** se grefează, de obicei, pe urmele liniare lăsate de şiroaie sub formă de viroage

sau ogașe. Un **t.** conține trei părți: bazinul de recepție (regiunea superioară), canalul de scurgere (regiunea de mijloc) și conul de dejecție (regiunea inferioară). Bazinul de recepție constituie suprafața de pe care apele gravitează spre canalul de scurgere care se prezintă sub forma unei văi adînci, cu pereți puțin înclinați, în care eroziunea se produce pe verticală. Conul de dejecție (agestru) este rezultat din depunerea materialului transportat de apa torentului. Dezvoltarea **t.** are drept urmare micșorarea suprafeței terenurilor productive, înecarea solurilor aluvionare, distrugerea unor așezări *u*mane, deschiderea unor straturi de ape subterane. Prin deschiderea straturilor de ape subterane, torenții evoluează mai departe, în pîraie și rîuri.

torpilă marmorată (*Torpedo marmorata*), pește marin, cartilaginos, cu corpul în formă de disc rotund. Pectoralele au contur rotunjit, dar nu se prelungesc pe laturile corpului. Tegumentul nud, de culoare cafenie, este marmorat pe partea dorsală. Prezintă două organe electrice în musculatura latero-dorsală, situate înapoia capului. Curentul electric produs de aceste organe poate avea 50—70 volți și are rol de apărare și de atac, paralizînd prada. Talia poate atinge 0,60 m și 3 kg greutate. Se întîlnește în M. Mediterană și Oc. Atlantic.

torr, unitate de măsură utilizată în oceanografia fizică. Un torr este egal cu $\frac{1}{760}$ at. sau 1 at. = 760 torr (mm Hg).

Torrens, lac de origine tectonică, situat în estul Marelui Podiș Australian. Este al doilea lac ca mărime după → Eyre în Australia, ocupînd o suprafață cuprinsă între 0—5776 km². Lacul a fost descoperit de Edward J. Eyre, în 1839, dîndu-i numele după numele colonelului R. Torrens, guvernator al Australiei în acea vreme. În mod obișnuit, lacul se prezintă ca o mocirlă sărată acoperită în anii mai umezi cu un strat de 10—20 cm de apă.

toxicologie acvatică, subramură a hidrobiologiei care studiază viața din bazinele acvatice contaminate cu produși reziduali și de altă natură, stabilind legile ecologice generale ce izvorăsc din interacțiunea organismului cu mediul poluat.

trabsaprob, apă care a suferit o încărcare cu substanțe toxice, radioactive sau acțiunea unui factor fizic, de pildă termic. Au fost împărțite, după natura impurificării, în antisaprobe, radiosaprobe și criptosaprobe.

transparență, proprietatea apei care exprimă valoarea fluxului luminos raportat la unitatea de suprafață. Unitatea de măsură este luxul. Transparența variază în funcție de luminozitate, de unghiul de incidență al razelor solare, de turbiditate și de abundența materiei organice. Marea Sargasselor — 66,5 m; M. Mediterană — 60,0 m; M. Roșie — 51,0 m; Oc. Pacific — 45,0. Sin: claritate.

transparență relativă, adîncimea unui mediu acvatic pînă la care se poate observa → discul Secchi. Pe apele care au o cantitate mare de substanțe în suspensie, transparența se poate reduce pînă la 0,2—0,3 m. În lacurile cu apă curată, t.r. ajunge la mai mulți metri, iar adîncimea la care se vede discul alb poate depăși 40 m. Lacul Baikal estimează o transparență de 42 m, iar la Marile Lacuri americane, t.r. este de 12 m. În R.S.R. lacurile alpine au t.r. cea mai mare.

transpirație, fenomen fiziologic de transformare a apei în vapori de către viețuitoare. Ca element hidrologic, ea joacă un rol considerabil, plantele eliminînd prin t. 300—1000 l apă pe kg de materie uscată. **T.**

Scanned with OKEN Scanner

depinde de o serie de factori fizici (putere evaporantă a atmosferei, agenţi meteorologici, umiditatea solului) şi fiziologici (specia vegetală, vîrsta, dezvoltarea frunzelor, lungimea sistemului radicular etc.).

Trasimeno, lac de origine tectonică, al patrulea lac ca mărime din Italia şi cel mai mare din partea centrală, avînd o suprafaţă de 128 km² şi adîncimea maximă de 6 m, fiind situat la altitudinea de 259 m. Lacul prezintă creşteri bruşte de nivel, fiind alimentat de izvoare carstice, producînd inundarea unor regiuni înconjurătoare şi transformarea lor în terenuri mlăştinoase. Pe malul lacului se găsesc păduri întinse de stejar şi se cultivă viţa-de-vie şi măslini.

tratabilitate, termen introus în literatura de specialitate, în procesele de epurare a apelor uzate, care reprezintă totalitatea condiţiilor fizico-chimice ale apei uzate de epurat, capacitatea componenţilor organici de a fi biodegradaţi, competenţa genetică a microorganismelor de a metaboliza substanţele organice prezente şi tipul necesar efectuării procesului de metabolizare. O indicaţie utilă asupra tratabilităţii o reprezintă valoarea raportului CBO—/CCO, introdusă de Symons. Valorile raportului cuprinse între 0,5—1 indică o bună **t.**; un raport inferior va necesita adaptarea microorganismelor la caracteristicile apei uzate. Raportul dintre încărcarea organică şi sărurile nutritive trebuie să fie, în cazul tratării apelor uzate cu nămol activ CBO:N:P = 100 : 5 : 1. Pentru o mai bună orientare asupra adaptării culturilor de microorganisme la apele uzate, se folosesc testele respirometrice în aparatul Warburg, în care se determină capacitatea respiratorie a microorganismelor.

tratarea apei, acţiunea de corectare a calităţilor fizice şi chimice sau bacteriologice ale apelor de alimentare.

travertin, strat de calcit depus pe crenguţele şi frunzele spălate de ape. În formarea **t.** un rol important îl are prezenţa pe plante a muşchilor, care măresc suprafaţa de contact al apei cu aerul. În precipitarea directă a calciului, un rol activ îl au algele calcaroase, capabile să descompună bicarbonaţii. Aşa sînt genurile de cianoficee: *Gleocapsa*, *Rivularia* etc.

treaptă de epurare, unitate funcţională de epurare, independentă sau făcînd parte dintr-un sistem de epurare, în care se realizează un anumit grad de epurare.

trematode, viermi platelminţi care cuprind un număr mare de specii, peste 2 400, toate parazite, atît la animale acvatice marine şi dulcicole, cît şi la animale terestre. După modul de parazitare **t.** cuprind două grupe. *Monogene*, **t.** ectoparazite, fără schimbare de gazdă, avînd un ciclu de dezvoltare simplu. Trăiesc mai ales pe peşti, dar şi la broaşte, reptile, în cavităţi ca vezicula urinară, esofag etc. Unele trăiesc pe mamifere acvatice, mai rar pe crustaceee şi cefalopode. Organele de fixare pe gazdă sînt foarte dezvoltate, ca răspuns la factorii din mediu, care acţionează asupra parazitului: mişcarea apei, mişcările de deplasare ale gazdei, frecările de suporturi şi obstacole. Prezintă una sau două ventuze în regiunea anterioară, iar la extremitatea posterioară se găseşte un disc mare prevăzut cu cîrlige şi ventuze. Dintre speciile mai cunoscute menţionăm: *Gyrodactylus elegans*, specie parazită la diferiţi peşti de apă dulce, dar mai ales la crap; *Dactylogyrus auriculatus*, parazit pe branhiile peştilor; *Diplozoon paradoxum*, specie ai cărei indivizi trăiesc tot timpul împerecheaţi dînd aspectul de X, parazitînd pe branhii la diferiţi peşti de

apă dulce, dar mai ales la crap. Al doilea tip de **t.** sînt Digenele, speciile aparţinînd acestui grup fiind adaptate la viaţa endoparazitară. Au, în general, două gazde, uneori trei. Gazdele intermediare ale acestor viermi sînt reprezentate de cele mai multe ori de diferite specii de peşti sau gasteropode de apă dulce.

Tur, rîu în R.S.R., din grupa nordică, drenînd versanţii vestici ai grupului vulcanic Oaş-Gutîi, avînd suprafaţa de 1008 km² şi lungimea de 66 km. Bazinul superior al **T.,** format din depresiunea intervulcanică a Oaşului, este părăsit cînd **T.** primeşte afluentul principal pe dreapta, Lechiţa, şi iese în Cîmpia Tisei. Aceasta prezintă un caracter inundabil pînă la vărsarea **T.,** din care cauză cursul inferior este îndiguit, ferindu-se de inundaţii 17 830 ha. **T.** izvorăşte de la altitudinea de 950 m. Afluenţii săi sînt: Valea Rea (26 km), Valea Albă (19 km), Strîmba (8 km), pe partea srîngă, Talna (35 km), Turţul (22 km), Racta (37 km). Bazinul **T.** favorizează formarea unor cantităţi mari de precipitaţii. Rezervoarele subterane sînt folosite la alimentarea localităţilor Negreşti, Oraşul Nou, Tîrşalţ, Tur.

Trent, fluviu în Marea Britanie cu o lungime de 290 km. Izvorăşte din Munţii Pennini şi se varsă printr-un estuar în M. Nordului. Comunică prin canale navigabile cu Tamisa şi Severn. Navigabil în aval de Nottingham.

trihoptera, ordin de insecte al căror stadiu larvar are loc în mediul acvatic. Sînt insecte aripate, asemănătoare cu fluturii, ale căror aripi sînt membranoase; în stare de repaus acestea, strînse, dau aspectul unui acoperiş de casă. Aripile sînt prevăzute cu peri lungi şi mătăsoşi. De regulă sînt cunoscute mai mult după larvele lor, care se întîlnesc adesea în mare număr în bălţi şi rîuri recunoscîndu-se după tuburile ca nişte manşoane, construite din diferite materiale ca: nisip, bucăţi de plante, resturi de scoici; larvele îşi adăpostesc cea mai mare parte a corpului în aceste tuburi, rămînînd afară numai partea anterioară a corpului, tîrînd în deplasare după ele tubul. Adulţii zboară rareori ziua, majoritatea doar seara şi noaptea, zborul lor fiind încet şi destul de scurt. Trăiesc puţin, de regulă numai cîteva zile, şi foarte rar 2—3 săptămîni; nu se hrănesc în acest timp şi numai uneori ling nectarul din flori sau picăturile de apă de pe frunzele plantelor. Viaţa larvară este mult mai lungă. Ouăle sînt depuse în pachet, prinse într-o gelatină şi lipite, pe pietrele sau plantele din apă. Biologia larvelor de **t.** este deosebit de interesantă mai ales prin marea variaţie a tuburilor larvare, în privinţa formelor lor şi a materialelro din care sînt construite.

tricodinioza ciprinidelor, boală provocată de *Trichodon daumerguei*, care atacă tegumentul peştilor, ducînd la moartea lor.

tripton, totalitate a particulelor abiotice (resturi menajere, resturi industriale, resturi vegetale şi animale) care, împreună cu organismele existente în apă, constituie sestonul. Dintre organismele care pot exista în apă, menţionăm: a) organisme vegetale: bacterii, ciuperci, alge albastre, alge verzi, diatomee; b) organisme animale: protozoare (rhizopode: amoebe, tecamoebe, flagelate, ciliate), viremi (rotifere, nematode, oligochete), artropode (tardigrade, crustacee, hidrocarieni, insecte).

triton *(Triturus vulgaris)*, amfibian cu coadă şi în stadiul de adult, făcînd parte din ordinul *Urodele*. Prezintă corp zvelt, coada mai lungă decît restul corpului. Tegument neted. Lungimea corpului,

6—11 cm. În luna martie trece în bălți și rîuri pînă la 1 000 m altitudine, iar în iulie iese pe uscat unde duce viață activă noaptea. Hrană exclusiv animală: rîme, artropode. Reproducerea are loc primăvara, în apă. Alte specii: *Triturus cristatus*, *T. alpestris*, *T. montandoni*.

troglobii, organisme subterane care trăiesc în permanență în acest mediu neputînd ieși la suprafață (nu pot rezista la acțiunea factorilor de aici, în special la lumină). Majoritatea au ochi regresați (microftalme) sau sînt complet lipsite de ochi.

troglofil, organism subteran care trăiește în acest mediu, dar poate ieși la suprafață și vieții un oarecare timp, avînd adaptări în acest sens.

trogloxen, organism ce trăiește în apele de suprafață, dar care se refugiază, un anumit interval de timp, în subteran.

trombă, masă de aer umed, care, inițial, circulă la suprafața apei, ca apoi să capete o mișcare ascensională spre straturile cele mai înalte ale atmosferei, unde domină o inversare de temperatură și curenți ascendenți, ce stau la originea formării norilor cumulonimbus. Urcînd, pachetul de aer traversează o masă de aer foarte rece situat între cumulonimbus și suprafața apei. **T.** este, în concluzie, alcătuită dintr-un cilindru de aer turbionar, care, la bază, creează o învolburare a apelor. Numeroase **t.** au fost descrise în Elveția. Ultima a fost cea din 7 oct. 1956, pe lacul Léman. Ea a luat naștere la 2 km de Lausanne-Ouchy la ora 9 și 29 de minute și a durat 1/4 de oră. Cumulonimbus s-au aflat la o înălțime de 412 m deasupra lacului. **T.** care avea această înălțime, avea un diametru de 10—25 m, iar zona din lac perturbată a fost de 200 m².

Trotuș, rîu din grupa rîurilor estice ale R.S.R., cu o lungime de 149,2 km. **T.** este un rîu tipic al zonei de flis a Carpaților Orientali, tăind formațiunile flișoide. Izvoarele se află în Munții Trotușului la o altitudine de 1 360 m, după care **T.** urmează direcția sud-nord pe linia cutelor carpatice dominante, iar la Ghimeș—Făget se întoarce spre sud-est și începe traversarea structurilor, invers, transversal.

tsunami, val de origine seismică provocat brusc în larg în urma unei erupții vulcanice sau prin alunecarea unor straturi ale reliefului submarin. Cantitatea de apă care se ridică este uriașă, revărsîndu-se radiar sub forma unui val imens cu amplitudinea de zeci de metri. Viteza de propagare a unui **t.** poate atinge 800 km/h, iar la contactul cu țărmul provoacă adevărate dezastre. În istoria acestor cataclisme sînt de reținut cîteva date. În 1755 s-a format un **t.** cu înălțimea de 215 m, care a lovit orașul Lisabona, provocînd distrugeri și moartea a 40 000 de oameni. Un alt **t.** a fost provocat de erupția din 10 august 1883 a vulcanului Krakatoa, care a provocat moartea a 36 000 de oameni. Un val seismic s-a format lîngă Chile, propagîndu-se cu viteze de sute de km pe oră pe toată suprafața Oc. Pacific, formînd, pe coastele Asiei și Australiei, valuri de zeci de metri. În 1958, la 8 iulie, s-a format un alt **t.** care, lovind Golful Lituga din Alaska, a distrus totul din calea lui.

tub de sondă, dispozitiv pentru recoltarea probelor de sedimente de pe fundul mărilor și oceanelor. **T. de s.** prezintă o greutate la capătul superior, ce se lansează pe verticală, cu viteză, în stratul dur. Prezintă, de asemenea, un dispozitiv lamelar de închidere la capătul inferior, ușurînd pătrunderea coloanei de sedimente prin capătul inferior. După ridicare pe punte, coloana de sedimente se scoate cu ajutorul unei pompe.

Scanned with OKEN Scanner

tub hidrometric, dispozitiv de determinare a vitezei curenţilor din apele curgătoare, care funcţionează pe baza principiului transformării presiunii dinamice a curentului în presiune statică, exprimată prin înălţimea unei coloane de lichid. Autorul **t.h.** este francezul Pitôt (1732), care a folosit pentru determinarea vitezei curentului un tub curbat sub un unghi de 90°, cu o deschidere redusă la partea inferioară, asemănătoare unei pipete. Tubul este introdus în sens contrar curentului. Datorită presiunii dinamice a curentului apa se va ridica la o înălţime h faţă de nivelul apei de rîu.

tubifex (*Tubifex tubifex*), vierme anelid, comun în apele noastre, unde se poate observa în mîlul de sub apă, în pîlcuri roşii de mii şi mii de indivizi mici, de la 2,5 la 8,5 mm lungime. Corpul lor este roşu, din cauză că sîngele conţine hemoglobină. Este o adaptare la apele poluate care conţin cantităţi mici de oxigen. Dacă batem cu piciorul în pămînt pe malul apei, ei simt trepidaţia, se retrag fulgerător în galeriile lor şi nu se mai văd decît mici găurele înconjurate de mici cratere care rezultă din excrementele lor abundente, fiind mîncători de mîl. Este indicator pentru zonele polisaprobe ale cursurilor de apă.

Tundja (*Tundža*), rîu în Pen. Balcanică (Bulgaria şi Turcia), afluent stîng al fluviului Mariţa, cu o lungime de 405 km. Izvorăşte din Munţii Balcani.

Tunguska, numele a două rîuri din U. R. S. S. Afluent drept al Eniseiului, care izvorăşte din interfluviul Lena-Angara, Radkamenaia T. drenează S-V Pod. Siberiei Centrale avînd o lungime de cca 1 830 km. Nijneaia T. străbate centrul şi E Pod. Siberiei Centrale şi are o lungime de 2 989 km. În cursul superior are numeroase praguri. Navigabil în aval de oraşul Tura, străbate bazinul carbonifer Tunguska.

Tur, rîu, afluent stîng al Tisei pe teritoriul Ungariei, avînd o lungime de 70 km. Izvorăşte din Munţii Gutîiului şi străbate Ţara Oaşului.

Tura, rîu în Siberia Occidentală (U. R. S. S.), afluent stîng al Tobolului, cu o lungime de 1 042 km. Izvorăşte de pe pantele Uralului de Mijloc iar în cursul inferior valea este însoţită de zone mlăştinoase.

turbă alcalină, depozit organic vegetal prezent în depresiunile permanente dintre pietrele de pe fundul apelor, bogate în calcare. Descompunerea materialului organic are loc încet, cu ajutorul bacteriilor. În urma proceselor de fermentaţie se degajă gaz metan. Lignina acumulată va constitui 70—75% din material, în timp ce calciul prezent va contribui la formarea complexelor coloidale. pH acestor turbe este de 7—7,5. În turba alcalină, sînt încorporate, în ordine, mai multe depozite, în funcţie de natura materialului vegetal depus. Astfel se disting: *turba de trestie*, alcătuită din rizomi, frunze şi rădăcinile diverselor *Phragmites* şi *Typhaceae*; este adesea situată pe depozitele lacustre de tip → gyttia şi se întîlneşte frecvent în locurile puţin adînci ale centurii litorale, fiind prezentă în Europa temperată; *turbă de Carex*, a cărei caracteristică esenţială este existenţa de graminee (*Menyanthus trifoliata*); *turba aerata* se dezvoltă în ape puţin calcaroase şi puţin adînci. Condiţiile de oxigenare ale turbei sînt suficiente pentru a permite o dezvoltare vie a bacteriilor, vegetaţiei şi a animalelor active. Prin fosilizare se transformă, după oxidare, formînd un

Scanned with OKEN Scanner

sol negru, fertil. Se mai întîlneşte *turba de Hypnun*. Sin.: *turbă mezotrofă*, *turbă bazică*.

turbărie, tip de mlaştină cu muşchi de turbă (*Sphagnum*). Se dezvoltă aproape sub toate climatele şi în toate ţinuturile în care drenajul se face incomplet. Se întind mai des în regiunile de pădure din zona temperată, lipsind de obicei în cele de stepă şi tundră, acesta din cauză că dezvoltarea sfagnetelor este condiţionată de precipitaţii mai bogate decît în stepă şi de o temperatură mai ridicată decît în tundră. Caracterul asociaţiilor acestor **t.** variază după gradul de aciditate mai mare sau mai mic al solului în care acestea cresc. **T.** cu *Sphagnum* se formează pe solurile silicioase sau pe cele, originar calcaroase, care apoi au fost decalcifiate la suprafaţă încît concentraţia în ioni de hidrogen arată o reacţie acidă. De aici şi numele lor de **t.** *acide*. Prezintă o importanţă deosebită pentru că sub ele zace un strat mai mult sau mai puţin gros de turbă. Turba este un combustibil foarte bun folosită chiar şi în termocentralele electrice. Se mai întrebuinţează ca îngrăşămînt organic pentru agricultură, ca materie primă pentru industria chimică, putîndu-se scoate din ea: creozot, parafină, alcool metilic. Sin. *sfagnet*, *tinov*, *molhaş*.

turbelariate, viermi platelminţi liberi, în majoritate acvatici, dulcicoli sau marini. Îşi datoresc numele cililor care acoperă toată suprafaţa corpului lor şi cu ajutorul căreia se deplasează înotînd. Sînt aprox. 1 600 specii, cele marine fiind întîlnite în zona litorală a mărilor, multe coborînd pînă la 300—400 m, excepţional pînă la 950 m adîncime. Un număr mare de specii au trecut din mare în apa dulce, unde s-au adaptat la diferite condiţii: în bălţi, lacuri, rîuri, torente sau izvoare, la diferite temperaturi şi condiţii chimice ale apei. Sînt carnivore, în marea lor majoritate hrana constînd din viermi, crustacee, rotifere, larve de insecte etc. Unele forme trăiesc în simbioză cu alge, asigurîndu-şi în felul acesta oxigenul necesar respiraţiei. Dintre **t.** apelor dulci amintim pe *Dendrocoelum lanceolatum*, specii ale genului *Planaria* sau ale genului *Polycelis*.

turbiditate, fenomen optic ce constă în esenţă dintr-o absorbţie a luminii combinată cu o difuzie, pentru un anumit volum de apă. Fenomenul se datoreşte prezenţei în apă a unor particule gazoase sau solide, aflate în suspensie. Astfel, apele foarte bogate în bicarbonaţi de calciu se tulbură ca urmare a tendinţei CO_2 de a părăsi soluţia. Apa potabilă distribuită prin canalizare se tulbură uneori la ieşirea din robinet, din cauza suprasaturării cu CO_2 care, sub formă de bule mici, părăseşte soluţia pentru echilibrarea sistemului. Unitatea de măsură a **t.** apei se exprimă în părţi pe unităţi de colodiu. Se consideră că o apă este potabilă din punctul de vedere al turbidităţii dacă nu depăşeşte 15 picături de colodiu/50 ml analizaţi, adică nu depăşeşte 6 p.p.m. de colodiu. La apele curgătoare **t.** reprezintă cantitatea de aluviuni în suspensie exprimată în greutate, conţinută de o unitate de volum de apă. Se notează cu ρ; h se exprimă în kilograme pe metru cub, grame pe metru cub sau grame pe litru. Între debitul de aluviuni în suspensie (R), debitul de apă îl transportă (Q) şi există relaţia: $\rho = \frac{R}{Q} \cdot T$ variabilă de la un punct la altul. Pe verticală **t.** creşte spre fund, dar sînt şi excepţii. De-a latul

rîului **t.** este diferită de la secțiune la secțiune și de la rîu la rîu. Se poate vorbi de **t.** medii pe verticală și medii pe secțiune.

turbit, sediment cu granulație grosieră depus de un curent de turbiditate. De obicei aceste sedimente alternează cu mîluri fin granulare tipice adîncimilor marine.

Tuz, lac situat în Turcia, la o altitudine de 899 m, avînd o suprafață de 1100 km² și o adîncime de 2 m. În limba turcă „tuz" înseamnă „sărat". Uneori, vara, pe întinderi mari, apa se transformă într-o crustă de sare care atinge 30 cm grosime. Cantitatea mare de săruri se datorește caracterului închis al bazinului hidrografic, situat într-un climat secetos.

Tyne, fluviu în Marea Britanie cu o lungime de 128 km. Izvoarele sînt în Munții Cheviot și se varsă în M. Nordului.

țărm, fîșie de pămînt uscată și inundată alternativ, prin jocul mareelor; poate atinge 15 km lărgime și 15 m denivelare. Lungimea totală a **ț.** este de 261 700 km, din care 108 300 km reprezintă țărmurile mărilor interioare. **Ț.** reprezintă teatrul în care se dă continuu gigantica luptă dintre mare și uscat și pe care marea îl cucerește pas cu pas; un echilibru relativ se stabilește, din cînd în cînd, prin mișcările de ridicare a **ț.** În topografie se obișnuiește să se considere drept linie a **ț.** mării linia de contact a apei cu uscatul, iar dacă există maree, urma mareei. **Ț.** mării prezintă și o deosebită importanță economică, căci pe el se ridică porturi și de-a lungul lui se construiesc căi ferate și șosele. Litoralul marin prezintă două tipuri principale de **ț.**: înalte și joase. Ambele sînt rezultatul unui proces de transformare, al unei neîncetate acțiuni de prefacere întreprinse de vînturi, de valuri, de curenți marini, de mișcări tectonice, de organisme marine cît și al acțiunii omului asupra țărmurilor mării. Datorită izbirii valurilor, la care se adaugă descompunerea continuă a rocilor din cauza apei de mare, a ploilor, a înghețului etc., celei mai multe **ț.** sînt supuse unei distrugeri lente și neregulate. **Ț.** pot fi modificate de asemenea și prin depunerile de sedimente. **țărmuri cu rias,** văi vechi acoperite de apa mării, în urma mișcărilor oscilatorii negative ale scoarței terestre. **Ț. cu r.** se găsesc în Spania, Franța (Bretania) și în sud-vestul Irlandei.

țipar (*Misgurnus fossilis*), pește cu corp alungit, serpentiform, cu capul slab comprimat lateral avînd lobii buzei inferioare cu aspectul a două perechi de mustăți. Coloritul dorsal este cafeniu închis, cu pete mici negre, lateral, cu dungi longitudinale închise, ventral, galben portocaliu. Se întîlnesc în ape stătătoare cu fund mîlos. Răspîndit în Europa, introdus în America de Nord. Importanța economică: locală și indirectă, ca nadă vie.

Scanned with OKEN Scanner

U

Ucayali, rîu în Peru, unul din izvoarele Amazonului cu o lungime de 1 950 km. Izvorăşte din Anzii Peruvieni şi curge în Cîmpia Amazonului. Este navigabil în cursul inferior.

Uele, rîu în Africa, în nordul R. Zair, afluent stîng al lui Oubangui cu o lungime de 100 km. Izvorăşte din regiunea muntoasă care înconjură lacul Mobutu Sésé Séko.

uliginos, organism care trăieşte în locuri mlăştinoase sau inundate periodic.

ultraplancton, ansamblul organismelor planctonice a căror mărime este sub 5 microni, din care fac parte bacteriile.

umezire totală, cantitate de apă ce nu reuşeşte să se scurgă pe cale superficială, spre reţeaua hidrografică şi care se poate pierde prin infiltraţie, alimentînd pe cale subterană rîurile; partea neinfiltrată se pierde prin → evapotranspiraţie.

upwelling, fenomen frecvent în anumite zone geografice, prin care apele de la suprafaţă se reînnoiesc cu ape din păturile mai adînci. Fenomenul are loc în apele oceanice în care se întîlnesc curenţii reci polari cu cei calzi ecuatoriali, mai ales în zonele litorale bătute de vînturi, cu direcţie unică, aproape tot timpul anului. Coasta peruană este atinsă de curentul rece Humbold, care antrenează apele reci din sud, la izbirea de şelful continental, ridicîndu-se la suprafaţă, în timp ce apele litorale calde sînt împinse spre larg de vînturile care bat dinspre uscat. Aceste ape, prin curenţii verticali pe care îi provoacă, scot la suprafaţă cantităţi mari de fosfor şi azot care contribuie la „înflorirea" apelor pe zone mari. Planctonul serveşte drept hrană peştilor planctonofagi (*Engraulis vingens*), cu care se hrănesc milioane de păsări ce staţionează pe insulele din larg, dînd naştere la depozite imense de guano. Pe coastele apusene ale Africii se petrec fenomene asemănătoare, determinate de curentul Benguela al Guineei.

Ural, fluviu în U. R. S. S. avînd o lungime de 2 534 km. Izvorăşte din sudul Munţilor Ural şi se varsă în M. Caspică, prin două braţe.

Urlătoarea, cascadă pe versantul estic al Munţilor Bucegi, pe valea Urlătoarei Mică. Este un atractiv punct turistic al României.

Urmia, lac de origine tectonică, cel mai mare din podişul Armeniei, la 1 275 m deasupra nivelului mării, avînd o suprafaţă de 4 000—6 000 km² şi adîncimea maximă de 15 m. Este un lac fără scurgere în reţeaua hidrografică, astfel încît, în perioade mai secetoase, concentraţia sărurilor ajunge la 230 g/l. Regiunea este în permanenţă zguduită de cutremure. Lacul nu nu este folosit decît pentru transport.

Scanned with OKEN Scanner

Urocordate, încrengătură de animale exclusiv marine, caracterizate prin faptul că notocordul este situat în regiunea codală (uros = coadă). Tegumentul are proprietatea de a secreta un înveliș (ce conține tunicină, o substanță asemănătoare celulozei) ce poartă numele de tunică. După prezența sau absența notocordului în stadiul de adult se împart în: *Perenichorda*, cu notocord în stadiul de adult, grup care cuprinde apendicularii și *Caducichorda*, fără notocord în stadiul de adult, grup care cuprinde ascidiile și taliaceele. Corpul este alungit și divizat în torace, abdomen, și postabdomen ca la ascidii sau are forma unui butoiaș la speciile libere *(appendiculari*). Comunicarea cu exteriorul se face printr-un sifon bucal și unul cloacal. Sin. *Tunicata*.

Ursu, lac în R. S. R., de origine carstosalină, avînd o suprafață de 4 ha și o adîncime maximă de 18,4 m. Lacul s-a format în urma unor alunecări și prăbușiri în zona deluroasă estică a depresiunii Transilvaniei care au dus la apariția unei depresiuni în care apele pîraielor Toplița și Auria au format lacul **U.** Masivul de sare prezent aici a contribuit la salinizarea apei, iar la numai patru ani după formarea lui (1879) se menționează fenomenul de heliotermie, caracteristic lacului și util funcției sale balneoterapeutice. **U.** primește apă dulce prin pîraiele de mai sus, dar care nu se amestecă cu apa sărată ci se scurg în lacul Aluniș. Din lacul Roșu primește, în schimb, apă sărată, întrucît pe malul lui se găsește un afloriment de sare. Distribuția salinității este un caz aproape unic: ea este de 10—50 g/l la suprafață pînă la 2 m, crește brusc la 240 g/l între 2 și 3 m și pînă la fund valorile oscilează între 250—290 g/l. Temperatura este de 30—34°C la 1,5—2 m față de suprafață unde este mai scăzută, iar în adîncime se păstrează între 21—26°C tot timpul anului. Apa și nămolul lacului sînt mult folosite în balneoterapie.

uscarea nămolului, procedeu prin care nămolul deshidratat din → stațiile de epurare se usucă cu ajutorul căldurii. Cînd se folosește pentru uscare o temperatură obișnuită, germenii microbieni sînt distruși, permițînd folosirea lui ca îngrășămînt agricol. Una din metodele de uscare este prin pulverizare, cînd nămolul este supus, un timp scurt, la o temperatură ridicată, fiind agitat cu o viteză de sute de metri pe minut, într-un curent de gaz cu o temperatură de circa 600°C. Nămolul, trecînd prin această zonă, pierde din umiditate pînă la 10%. Într-un separator tip Ciclon, nămolul uscat este separat de gaze și vapori, după care este transportat pneumatic spre un cuptor separat pentru a fi transformat în cenușă; uscarea în cuptor rotativ, sistem alcătuit dintr-un cilindru ce se rotește cu viteza de 4—8 rot./min. și în care intră pe la un cap, gaze încălzite împreună cu turtele de nămol. Nămolul uscat este granulat, putînd fi întrebuințat ca îngrășămînt; uscarea nămolului umed se realizează prin pulverizarea lui într-un turn vertical prin care trec gaze fierbinți de sus în jos.

uvala, formă tipică de lac situat în mai multe doline unite, de origine carstică (ex., lacul Matten din Alpii calcaroși elvețieni, masivul Glarus). Cuveta lacului este formată din trei bazine mai principale cu adîncimea de 68,46 și 41 m și alte cîteva văi mici, toate acestea modelate ulterior de eroziunea glaciară.

Scanned with OKEN Scanner

V

vad, element al albiei unui rîu, care reprezintă un sector mai puţin adînc, sub forma unui prag. Pot fi: **v.** *normale* care apar cînd → talvegul trece lin dintr-o concavitate în alta; în acest caz, axa → izobatelor din concavitate se află în prelungirea aceleiaşi linii; **v.** *deplasate*, în care talvegul trece brusc dintr-o concavitate în alta. Sin. *vatos*.

val, mişcare ondulatorie caracteristică straturilor superficiale de apă ale bazinelor acvatice, fără a imprima maselor lichide o deplasare pe orizontală. Mişcarea apei este provocată de obicei de vînt şi se manifestă pe verticală, antrenînd toate moleculele de apă de la suprafaţă cît şi de la diferite adîncimi. Moleculele de apă nu se deplasează, ci, sub influenţa presiunii aerului, efectuează mişcări uniforme pe orbite circulare situate pe planuri verticale. Diametrul orbitelor scade cu adîncimea. **V.** cresc o dată cu viteza vîntului; înălţimea diferă aşa cum diferă şi viteza de propagare a acestuia. **V.** se caracterizează prin următoarele elemente: vîrful sau creasta, care constituie punctul superior şi talpa sau depresiunea, respectiv, punctul inferior. Diferenţa de nivel dintre creasta şi talpa **v.** reprezintă înălţimea **v.** Distanţa dintre două creste sau dintre două tălpi constituie lungimea valului. **V.** lacustre diferă de cele maritime în sensul că sînt, de obicei, neregulate şi prezintă dimensiuni cu mult mai mici.

val de hulă, tip de val caracterizat prin dimensiuni uniforme, avînd tendinţa de a se deplasa mai multe paralel, datorită vitezelor lor asemănătoare. Depărtîndu-se de regiunea generatoare, **v. de h.** cresc ca lungime şi perioadă, dar pierd din înălţime.

vale glaciară, tip genetic de depresiune lacustră, generată de procesele glaciare, constituind lacuri.

valenţă ecologică, capacitate de acomodare a unei specii faţă de cele mai variate condiţii de existenţă.

Van, lac de origine tectonică situat în estul Turciei, la 1 720 m altitudine, avînd o suprafaţă de 3 764 km² şi o adîncime maximă de 25 m. Este unul din cele mai mari lacuri din podişul Armeniei, dar prezintă o apă salmastră datorită evaporaţiei puternice, din care cauză şi nivelul apei înregistrează variaţii însemnate (2—3 m), desfăşurate pe perioade mari de ani. Apele lacului sînt bogate într-o specie de hering, constituind o sursă importantă pentru pescuit.

Vanda, lac de origine tectonică, cel mai mare din Antarctica, avînd o suprafaţă de 14 km² şi adîncimea maximă de 70 m. Lacul a atras atenţia specialiştilor prin două curiozităţi legate de temperatură şi salinitate. Lacul este acoperit în permanenţă cu un strat de gheaţă de 4 m grosime.

Scanned with OKEN Scanner

Temperatura apei lacului creşte de la 0°C la contactul cu gheaţa pînă la + 26°C la fund. Salinitatea creşte şi ea de la cîteva sute de mg/l la 118 g/l. Originea sărurilor a fost pusă pe seama unor izvoare sărate sublacustre. În ceea ce priveşte temperatura, s-au emis, de asemenea, mai multe ipoteze, din care două au căpătat mai mulţi adepţi — izvoarele termale şi radiaţia solară.

Vänern, lac de origine tectonoglaciară, avînd o suprafaţă de 5 546 km² şi o adîncime maximă de 89 m. fiind considerat cel mai mare lac din Suedia şi din întreaga peninsulă Scandinavă şi al treilea din Europa după → Ladoga şi →Onega. Reprezintă o importantă cale de transport pe apă (144 km lungime şi 80 km lăţime), care leagă Stockholmul de Götteborg. În regiunea din jurul lacului se practică o agricultură intensivă. Din păcate apele lacului sînt într-un stadiu avansat de poluare, ca urmare a dezvoltării industriei chimice în unele centre din jur, ceea ce necesită luarea unor măsuri rapide pentru restabilirea echilibrului biologic.

Vardar, fluviu în Pen. Balcanică (Iugoslavia şi Grecia) avînd o lungime de 388 km. Izvorăşte din Munţii Macedoniei şi se varsă în golful Salonic al →M. Egee.

Vaslui, rîu din grupa estică a rîurilor din R. S. R., cu o lungime de 63,8 km, avînd un bazin asimetric spre centrul Podişului Bîrladului superior, pe dreapta, datorită scăderii altitudinii podişului spre Prut. **V.** seacă vara, iar în timpul viiturilor produce inundaţii.

Vättern, al doilea lac ca mărime din Suedia, avînd o suprafaţă de 1900 km² şi adîncimea maximă de 119 m. Este de origine tectonoglaciară. Din dreptul oraşului Mataila, lacul a fost unit de M. Baltică prin canalul Göta care-l leagă şi de lacul Vänern şi mai departe prin rîul Göta, de strîmtoarea Kattegat, la Götteborg. La fel ca şi lacul →Vänern, **V.** este puternic poluat, fauna şi întregul echilibru biologic suferind foarte mult.

Văduviţă (*Leuciscus idus*), peşte cu lungimea de 30—50 cm şi o greutate de 0,400—2 kg, răspîndit în apele şi bălţile Dunării, mai ales în complexul Borcea de jos, cît şi în toate apele Europei. Corpul este mai înalt, turtit lateral, avînd la maturitate un colorit negricios-albăstrui. Pentru reproducere, care începe în luna martie, intră, o dată cu viiturile de primăvară din Dunăre, în bălţi. Incubaţia icrelor durează 10—11 zile. O dată cu scăderea apelor se retrage în Dunăre. Prezintă importanţă economică.

Vedea, rîu în R. S. R. cu obîrşia în Platforma Cotmeana, care formează un bazin dentritic. În dreptul comunei Bujan pătrunde în lunca largă, externă, a Dunării.

verticală hidrometrică, linie verticală de pe profilul hidrometric al rîului, al lacului, sau al mării, pe care, la diferite adîncimi, se măsoară temperatura apei, direcţia şi viteza curenţilor şi se iau probe pentru caracterizarea fizico-chimică a apei.

Victoria[1], cascadă în sudul Africii, la frontiera dintre Rhodesia şi Zambia, pe fluviul Zambezi, formată de un prag bazatlic. Are o înălţime de 122 m şi lăţimea de 1 800 m. A fost descoperită în 1 855 de D. Livingstone, care i-a dat şi numele în onoarea reginei Marii Britanii. Frumuseţea peisajului ce se creează în jurul cascadei este de neasemuit. Nicăieri un întreg fluviu nu se prăvale şi dispare într-o prăpastie al cărei fund rămîne o enigmă, de unde, imensa masă lichidă să scape apoi printr-o deschizătură născută în adîncul pă-

Scanned with OKEN Scanner

mîntului, şi ea rămasă necunoscută. Tunetul apelor este atît de puternic încît locuitorii din preajmă nu îndrăznesc să se apropie, zgomotul produs de căderea apei auzindu-se de la depărtarea de 30 km. Apa cade cu 480 t/min, antrenînd un mare volum de aer care, încărcat cu vapori de apă, se ridică pînă la 350 m de la sol sub forma unor coloane de apă. O parte din vapori se condensează într-o ploaie măruntă şi continuă. Localnicii o numesc Mosi-Oa-Tunya = Fumul care tună.

Victoria², cel mai mare lac din Africa şi al treilea din lume, avînd o suprafaţă de 68 800 km² şi adîncimea maximă de 80 m. Este de origine tectonică, depresiunea în care se află luînd naştere prin lăsarea lentă a podişului. În lacul **V.** se varsă numeroase lacuri dar cu lungimi mici. Lacul a fost descoperit de →John Speke în 1858, numindu-l Victoria în onoarea reginei Marii Britanii. În apa lacului se dezvoltă circa 200 specii de peşti, făcînd ca pescuitul să reprezinte ocupaţia de bază a localnicilor. În aval de cascada Owen, în 1954 s-a construit un baraj lung de 750 m şi o hidrocentrală de 150 MW. Se prevede folosirea întregului potenţial hidroenergetic de 2 500 MW. Lacul aparţine mai multor ţări: Uganda, Tanzania, Kenya. Cel mai important afluent este Kagera, prin izvorul său Kasumo, se consideră a fi obîrşia → Nilului.

vidră *(Lutra lutra)*, mamifer carnivor adaptat la viaţa acvatică, cu corpul lung de 60—90 cm. Capul este mic şi lăţit, botul scurt cu vibrize lungi şi ţepoase, buzele păroase, iar urechile mici şi ascunse în blană. Picioarele sînt scurte şi prevăzute cu membrană sîntre cele 5 degete. Faţa inferioară a labelor este lipsită de peri, v. călcînd pe toată suprafaţa ei în timpul mersului. Coada este lungă, cilindrică, mai groasă la bază şi mai subţire la vîrf, cu peri scurţi. Ea îndeplineşte rolul de cîrmă în timpul înotului. Culoarea blănii, brună-cafenie, cu nuanţe castanii, este uniformă pe spate şi pe laturile corpului. **V.** este răspîndită în toată Europa şi în multe regiuni ale Asiei. Trăieşte în vecinătatea apelor, în lungul rîurilor, fluviilor, pe malurile lacurilor, în locuri mlăştinoase. Este un animal nocturn vieţuind în galeriile pe care şi le sapă singură. Intrarea în galerie se găseşte sub nivelul apei. **V.** îşi caută hrana sub apă fiind un înotător excelent. Prinde cu uşurinţă tot felul de şoareci, şobolani de apă, peşti, raci, broaşte etc. Este vînată pentru blana ei frumoasă şi rezistentă, cunoscută în comerţ sub numele de lutru.

viitură, creştere bruscă şi puternică a nivelurilor unui rîu, în urma unei scurgeri superficiale intense, provenită din ploi torenţiale, din ploi de lungă durată sau din alte cauze cum ar fi topirea zăpezii. În urma calculului frecvenţei viiturilor, al căror debit de vîrf depăşeşte mărimea scurgerii medii anuale, efectuat la 14 posturi hidrometrice, pe o durată de 19—30 de ani, s-a stabilit că numărul maxim de viituri pe rîurile din ţara noastră are loc primăvara (33—46% din numărul total al acestora). Numărul minim se înregistrează toamna (8—20%).

Vişeu, rîu în R.S.R., afluent stîng al Tisei, cu o lungime de 79 km. Izvorăşte din apropierea pasului Prislop (Munţii Maramureşului) sub numele de Borşa.

viteza curentului, mişcare a apei, mai repede sau mai lentă, în sens unic, caracteristică apelor curgătoare, deschise la ambele capete, în care fluxul de materie şi energie prezintă oscilaţii, populate fiind de o biocenoză variată. **V.c.** variază în mod complex, în diferite puncte

ale unei secţiuni transversale printrun şuvoi de apă, fiind mai ridicată în porţiunea mediană şi mai mică spre maluri datorită frecării, şi invers proporţională cu suprafaţa secţiunii transversale a şuvoiului de apă.

viteză de cădere, termen care se referă la raportul dintre greutatea specifică proprie a planctonului, pe de o parte, densitatea şi vîscozitatea apei, pe de alta, pentru a explica adaptarea organismelor la viaţa planctonică. Cu cît plusul de greutate este mai mic, cu atît viteza de cădere este mai mică şi posibilitatea de plutire mai mare. Wesenberg-Lund şi Oswald au stabilit următoarea formulă planctonică:

$$\text{viteza de cădere} = \frac{\text{plusul de greutate al corpului faţă de apă}}{\text{rezistenţa formei} \times \text{frecarea interioară}}$$

Micşorarea plusului de greutate a unui corp plutitor se poate realiza prin micşorarea greutăţii învelişurilor şi a formaţiilor scheletice, prin secreţia unor substanţe uşoare înăuntrul sau în afara corpului. La microcrustaceele planctonice, învelişul de chitină este mult mai subţire decît la formele litorale. În formula de mai sus, produsul pe la numitor dintre rezistenţa opusă de forma corpului şi frecarea interioară a apei, arată rezistenţa ce trebuie să o învingă un corp în căderea liberă. **V.** depinde de frecarea interioară care este, la rîndul ei, influenţată de temperatura apei. Organismele planctonice plutesc mult mai bine iarna, decît vara. Într-o apă cu temperatura de 35°C, **v. de c.** a unui corp este de 2 ori mai mare decît la temperatura de 1°C.

viteză de filtrare, viteză aparentă care rezultă din raportul $v = q/S$ în care q = debitul care trece prin suprafaţa filtrată S.

Vitim, rîu în U.R.S.S., afluent drept al fluviului Lena. Are o lungime de 1 837 km. Izvorăşte din podişul cu acelaşi nume şi traversează Munţii Stanovoi şi vestul Pod. Patom, Navigabil pe 300 km.

vîscozitate, proprietate caracteristică fluidelor (lichide şi gaze) de a opune o anumită rezistenţă deplasării a două pături adiacente una faţă de alta. **V.** dinamică sau rezistenţa care ia naştere prin mişcarea relativă a două pături de apă este proporţională cu suprafaţa lor şi cu gradientul vitezei de-a lungul axei perpendiculare pe direcţia deplasării. Unităţile de măsură ale acestui factor sînt poazul (pz) şi submultiplii săi. Un poaz este egal cu o **v.** în care gradientul vitezei este de 1 cm/sec., la distanţa de 1 cm între păturile de apă ce duc la apariţia unei forţe de frecare între ele de o dină. Apa posedă o **v.** relativ scăzută, dependentă de temperatură, variind invers proporţional cu aceasta. Valoarea **v.** apei suferă o creştere uşoară concomitent cu sporirea salinităţii apei. **V.** scăzută a apei favorizează deplasarea, înotul hidrobionţilor. Sin.: *frecare internă*.

Vltava, rîu în vestul Cehoslovaciei, afluent stîng al Elbei, avînd o lungime de 446 km. Izvorăşte de pe versantul N-E al Munţilor Šumava. Navigabil pe 84 km.

Volga, cel mai mare fluviu al Europei, avînd o lungime de 3 690 km, cu un bazin hidrografic măsurînd 1 360 000 km² şi un debit mediu de 10 000 m³/sec. Cei 132 de afluenţi mai importanţi caută parcă simetria, alimentînd ambele maluri ale fluviului. Unii dintre ei, datorită debitelor mari, sînt navigabili pe distanţe lungi, avînd aceeaşi importanţă ca şi fluviul.

Scanned with OKEN Scanner

Împreună cu afluenţii săi, **V.** formează o cale de navigaţie de aproape 20 000 km, pe care plutesc anual zeci de mii de nave. Partea superioară trece prin multe regiuni mlăştinoase, apele fluviului fiind curate şi acide. Partea mijlocie, între Oka şi Rama, este cea mai lată, cu multe meandre şi lăţimea de 2 km. Partea inferioară, între Kama şi M. Caspică, este lentă şi cu multe meandre. În această porţiune apele fluviului sînt unite cu Donul, formînd un lac de baraj foarte mare (Timleansk). Apele **V.** provin mai ales din topirea zăpezilor şi gheţurilor. Ele varsă în M. Caspică pînă la 700 km³ de apă anual. În apele fluviului se găsesc organisme cosmopolite, dar şi forme de origine caspică *(Dreissena polymorpha, Mysidae)* sau chiar nordice. În tot bazinul **V.** se cunosc 74 specii de peşti, din care 29 sînt industrializabile: plătica, crapul, avatul, şalăul, linul, somnul, nisetrul, morunul ş.a. În M. Caspică **V.** se varsă printr-o deltă cu o suprafaţă de 12 000 km² *(jungla Caspicii)*, în care se întîlnesc numeroase specii de plante exotice (trandafirul caucazian, lotusul indian cu frunze lungi pînă la 3 m, nucul de apă), precum şi un număr impresionant de păsări de baltă. Pe cursul fluviului, de la izvoare pînă la vărsarea în mare, a început să se dezvolte, cu multe decenii în urmă, o ferventă viaţă citadină, oraşele de pe **V.** numărîndu-se printre cele mai vechi aşezări urbane ale U.R.S.S. Ca orice mare curs de apă, cu o intensă activitate industrială şi **V.** ridică în permanenţă problema apărării bazinului său de efectele poluării, preconizîndu-se în acest scop interzicerea aruncării apelor reziduale în fluviu şi dotarea întreprinderilor cu instalaţii de purificare.

volum mediu scurs anual, cantitatea medie de apă calculată (considerînd o perioadă de mai mulţi ani) care se scurge, în timp de un an, de pe întregul bazin hidrografic.

vulpe de mare *(Raja clavata)*, peşte marin cartilaginos, din clasa *Chondrichtyes* ca şi rechinul, avînd corpul de formă rombică, cu tegumentul acoperit parţial de formaţiuni dure, cu aspect de plăcuţe cu spini, ce provin din contopirea solzilor placoizi. Pe faţa ventrală a corpului se găseşte gura, prevăzută cu dinţi puternici dispuşi pe 6 rînduri, fiind deosebiţi la cele două sexe. Coloritul variază de la cenuşiu-gălbui pînă la brun. Pe faţa dorsală apar pete albicioase şi închise. Partea ventrală este de culoare deschisă. Lungimea maximă a corpului este de 1,25 m la femele, care sînt mai mari decît masculii. **V. de m.** trăieşte la o adîncime de 60—70 m pe platoul continental al mărilor temperate şi reci inclusiv în M. Neagră. Se hrăneşte cu onelide, crustacei, peşti. Este o specie ovipară, incubaţia durînd 4—5 luni. Se pescuiesc pentru carne, ficat şi piele, folosită în marochinerie (piele de rechin verde).

Scanned with OKEN Scanner

W

Warta, rîu în Polonia, afluent drept al fluviului Odra, avînd o lungime de 822 km. Izvorăşte din Pod. Olkusz. Navigabil în aval de confluenţa cu Prosna, afluent stîng.
Weser, fluviu în R.F.G. format prin confluenţa mai multor rîuri, dintre care cel mai important este Werra. Are o lungime de 432 km. Izvorăşte din Munţii Pădurea Turingiei şi se varsă printr-un estuar în M. Nordului. Navigabil pentru vase oceanice pînă la Bremen. Comunică prin canale navigabile cu Rinul şi Elba.
Winnipeg, lac de origine glaciară, situat în Canada şi avînd o suprafaţă de 24 530 km², cu adîncimea maximă de 28 m. Împreună cu celelalte lacuri cu care este legat formează cel mai mare complex lacustru din Canada, însumînd o suprafaţă de peste 40 000 km². Prin afluenţii pe care-i primeşte, lacul **W.** colectează cantităţi mari de apă care se scurg prin rîul Nelson în golful Hudson. Lacul **W.** şi regiunea înconjurătoare au fost descoperite de Jean Baptiste de la Vérendrye, în 1733. În prezent, regiunea lacului **W.** joacă un important rol turistic.

X

xerofile, organisme ce preferă staţiunile sau zonele uscate ale globului pămîntesc.
xerofite, plante care trăiesc în locuri secetoase, cu roci sau sol bogat în săruri şi acizi humici care reţin apa, neputînd-o folosi. Pentru a putea supravieţui în astfel de condiţii ecologice **x.** prezintă unele adaptări morfoanatomice şi fiziologice adecvate: **x.** *nesuculente* au ţesuturi apărătoare şi mecanice bine dezvoltate, lipsite de parenchimuri acvifere; **x.** *suculente* au tulpini şi frunze cărnoase cu ţesuturi acvifere bine dezvoltate, în care se pot depozita însemnate cantităţi de apă folosite în perioadele secetoase.
xerofobe, organisme care nu pot trăi în ţinuturi secetoase.
xerohigrobionte, organisme ce nu pot suporta vreme îndelungată lipsa apei.

Scanned with OKEN Scanner

zai, gheaţă de fund ce se formează de-a lungul albiei unei ape curgătoare cînd viteza acesteia depăşeşte 0,80 m/s. Formarea **z.** nu este posibilă după apariţia podului de gheaţă care, în condiţiile ţării noastre, se constituie numai la viteze sub 0,40—0,50 m/s. Debitul de **z.** (orientativ) se poate calcula astfel:

$$O_z = \frac{\sigma}{\beta\gamma_z} \cdot a$$

în care σ = pierderea totală de căldură (Kcal/m^2 $_9$ h); a = suprafaţa neacoperită gheaţă (m^2); β = căldura internă de îngheţare (80 Kcal/t); γ_z = greutatea specifică a zoiului (0,60 t/m^3).

Zair, fluviu în Africa ecuatorială, avînd o lungime de 4 370 km, udînd teritoriile R.P. Zair, R. P. Congo, Uganda, Rwanda, Burundi şi R. Centrafricană. Are un bazin hidrografic de 3 822 000 km^2, ocupînd, în acest sens, locul al doilea, după Amazon. Denumirea de Congo a fost dată fluviului de către europeni. Deşi timp de patru secole s-au făcut încercări de explorare a cursului şi bazinului fluviului **Z.**, acestea au rămas necunoscute pînă la mijlocul secolului al XIX-lea cînd D. Livingstone, R. F. Burton, J. H. Speke, M. Stanley şi călătorul român Sever Pleniceanu reuşesc să-i cartografieze principalele regiuni. Fluviul **Z.** are ca izvor rîul Lualaba, care ia naştere din Podişul Saba. Cuprinzînd un imens evantai de afluenţi, marele fluviu înregistrează debite între 30 000—60 000 m^3/s, fiind întrecut în această privinţă doar de Amazon. În fiecare minut fluviul aduce tribut oceanului, în sezonul ploios, pînă la 6 milioane m^3 de apă dulce, deci circa 30% din debitul rîurilor şi fluviilor ce se varsă în Oceanul Planetar. La vărsarea în ocean apele estuarului fluviului **Z.** sînt atît de încărcate cu mîl încît imprimă acestuia o culoare cenuşie pînă la o depărtare de 400—500 km în larg. Condiţiile climaterice favorizează dezvoltarea, în bazinul lui, a unei vegetaţii bogate alcătuită din păduri veşnic verzi precum şi o faună la fel de bogată. În afara importantelor resurse de lemn preţios, de arbori de cauciuc şi de fildeş, bazinul fluviului este foarte bogat în minerale cobalt (2/3 din producţia mondială), diamante (60%), uraniu (10%), staniu (8%), cupru (8%), zinc (4%), germaniu. Marele fluviu împreună cu afluenţii săi produc, în acelaşi timp, peste 390 000 000 kW hidroenergie (1/5 din resursele mondiale), pe malurile sale şi ale afluenţilor fiind construite peste 30 hidrocentrale, printre cele mai puternice din lume. Sin. *Congo*.

Zambezi, al patrulea mare fluviu african, avînd o lungime de 2 660 km şi un bazin hidrografic cu o suprafaţă de 1 330 000 km^2. Izvorăşte în Angola, din Podişul Balunda, udă teritoriile Zambiei şi Mozambic, formează graniţa dintre Zambia şi Rhodesia şi se varsă în Oc. Indian prin Strîmtoarea Mozambic. Culegînd în drumul său numeroşi afluenţi, debitul fluviului înregistrează, în medie, 22 000 m^3/sec. Deşi puţin adînc, este navigabil pentru marile nave pe cursul său inferior. În 1855 D. Livingstone descoperă pe cursul fluviului renumita cascadă pe care el a numit-o Victoria în onoarea

Scanned with OKEN Scanner

reginei Marii Britanii. La o depărtare de numai 140 km se află Wankie National Park, o imensă rezervație naturală pentru fauna locală. Apele fluviului sînt folosite în scop hidroenergetic, puterea instalată a hidrocentralei Kariba fiind de 1 000 000 kWh, energia electrică produsă depășind nevoile actuale ale Zambiei, Rhodesiei și o parte a Mozambicului. Cursul inferior al fluviului **Z.** și al bazinului său a fost cunoscut și cercetat de călătorul român I. L. Catina la începutul secolului XX în 1909.

zamor, termen ce se întrebuințează în economia piscicolă în cazurile pierderii în masă a peștilor sub influența unor cauze anumite. **Z.** se produc în bazine de diferite tipuri, în lacuri și rîuri, ele putînd fi un fenomen întîmplător pentru bazinul dat, sau dimpotrivă, se repetă periodic, an de an. Sînt cunoscute **Z.** *de vară* cît și de iarnă. **Z.** *de vară* au loc noaptea, „fulgerător", în perioada înfloririi maxime a bazinelor și se crede că sînt provocate de lipsa oxigenului care, în condițiile date, este aproape în întregime consumat pentru respirația masei vegetației planctonice. **Z.** *de iarnă,* apar prin consumarea O_2 pentru descompunerea resturilor organice aflate pe fundul bazinului.

Zănoaga, lac glaciar în masivul Retezat (R.S.R.). Are o suprafață de 9 ha și adîncime maximă de 29 m fiind cel mai adînc lac glaciar din România. Reprezintă un important punct turistic. Cuprinde o bogată faună.

zăpadă, formă de → precipitație alcătuită din mase de cristale de gheață care rezultă direct din vaporii de apă aflați în atmosferă, în regiunile unde temperatura aerului este sub punctul de îngheț.

zăpor, îngrămădire de gheață pe un sector de rîu, care provoacă strangularea secțiunii de scurgere.

zărgan *(Belone bellone),* pește osos aparținînd familiei *Belonidae,* singura din cele patru familii ale ordinului *Beloniformes,* întîlnită și în M. Neagră. Are corpul serpentiform, cu cele două fălci alungite de forma unui cioc, prevăzut cu dinți puternici, mandibula fiind mai lungă decît maxila. Coloritul pe partea dorsală este cu verde-albăstrui cu luciu metalic, iar pe partea ventrală este argintiu. Pe partea laterală se află o dungă întunecată. Talia variază între 30—63 cm și greutatea între 20—200 gr. Este un pește marin, pelagic, care trăiește în cîrduri. Se apropie de țărm în perioada reproducerii (din mai pînă în septembrie). Hrana sa preferată este alcătuită din pești și crustacei. În M. Neagră se află subspecia *B. bellone euxini,* în rest fiind răspîndit în M. Mediterană și Oc. Atlantic. **Z.** are o carne bună care se consumă proaspătă, dar nu se pescuiește în cantități mari.

zăton, locul din albia unui rîu format în vecinătatea malului, într-o concavitate, ca rest al unui vechi braț colmatat, în care apa este mai liniștită.

Zeia, rîu în U.R.S.S., afluent stîng al Amurului, avînd o lungime de 1 242 km. Izvorăște din Munții Stanovoi și traversează numeroase praguri în cursul mijlociu. Navigabil pe cursul inferior.

zglăvoc *(Cottus gobio),* pește osos de apă dulce aparținînd fam. *Cobitidae.* Este de talie mică (6—13 cm), corpul fusiform, cu un colorit bruncenușiu cu trei-patru dungi transversale mai întunecate și alb sau galben pe abdomen. Trăiește în rîuri și pîraie de munte, pe sub bolovani, fiind iute la înot și lacom la mîncare. Este foarte vorace, hrănindu-se cu crustacei, larve de insecte, icrele și puii altor pești, mai cu seamă ai păstrăvului pe care le dezgroapă folosindu-se de coadă și nu-și iartă nici propriile sale icre.

Scanned with OKEN Scanner

Este răspîndit în toate apele de munte ale Europei Centrale şi de Nord. Deşi are o carne de calitate bună, nu prezintă importanţă economică, avînd chiar un rol negativ prin consumarea icrelor şi puietului de păstrăv.

Zmeica, lac în complexul lagunar Razelm (R.S.R.), cuprins între L. Sinoe şi Goloviţa, de care este separat prin grinduri joase. Are o suprafaţă de 52 km² şi adîncimea maximă de 2 m. Prezintă o concentraţie ridicată de săruri: 8—10 g/l.

zonă afotică, strat de apă marină considerat a fi ultimul în stratificarea bazinului, lipsit complet de lumină din exterior, singura sursă fiind cea produsă de organismele care au organe luminoase.

zonă de aeraţie, porţiune de pămînt pe verticală, cuprinsă între suprafaţa terenului şi nivelul stratului freatic, în care porii capilari sînt saturaţi, iar apa din pori este reţinută prin forţe capilare. Grosimea **z. de a.** variază de la zero la cîţiva zeci de metri.

zonă de saturaţie, porţiune de pămînt pe verticală, situată sub nivelul freatic, caracterizată prin saturarea porilor rocilor cu apă.

zonă fotică, strat d adeă marină cuprins între 20—120 m, la care limita inferioară este dată de → punctul de compensaţie pentru plantele clorofiliene. La această adîncime, spectrul roşu este absorbit total, iar spectrul albastru numai parţial.

zonă limnetică, zona de adîncime a unui lac sau a unei bălţi.

zonă oligofotică, strat de apă marină care începe de la 120 m, iar limita inferioară este considerată a fi în punctul de profunzime maxim la care ochiul uman nu percepe senzaţia de lumină, în momentul cînd soarele este la zenit. **Z.o.** se caracterizează prin calm relativ, în care mareea şi valurile obişnuite nu se resimt, avînd temperaturi uniforme, atît la scară geografică cît şi anuală. Ultimele cercetări au arătat prezenţa unor bacterii care pot sintetiza substanţele organice pe bază de pigmenţi asimilatori, cît şi cocolitoforidee, care conţin pigmenţi foarte sensibili la lumină.

zonă trofogenă, zonă a unui ecosistem acvatic stagnant bine luminată şi bogată în oxigen, în care au loc procese de sinteză a substanţelor organice. Corespunde zonei fotice.

zonă trofolitică, zonă a unui ecosistem acvatic stagnant caracterizată prin consum puternic de oxigen în procesele de respiraţie ale organismelor şi de descompunere a materiei organice. Corespunde zonei afotice a ecosistemelor acvatice.

Zürich, lac de origine glaciară în Elveţia, avînd o suprafaţă de 88,6 km² şi adîncimea maximă 143 m. Este situat la altitudinea de 409 m. Apele sale se scurg în Rin prin rîul Limmat. În partea nordică a lacului s-au dezvoltat numeroase centre industriale printre care şi oraşul Zürich, în zona căruia apele au suferit un intens proces de poluare. Important punct turistic.

zvîrlugă *(Cobitis taenia)*, peşte osos din fam. *Cobitidae*, de talie mică avînd lungimea de 6—10 cm şi greutatea de 2—3 gr. Corpul este subţire, comprimat lateral. La cap are cîte un spin ascuns într-un buzunar, pe care îl foloseşte cînd atacă prada. Coloritul este alcătuit din galben şi negru, iar pe spate are o dungă formată din pete mici cafenii sau negre. Trăieşte în apele stătătoare sau rîuri de şes cu fundul mîlos sau nisipos. Este un peşte bentonic, răspîndit în Europa, Asia, Nordul Africii. Se hrăneşte cu viermi, crustacei, larve de insecte, alge Importanţă economică redusă.

Scanned with OKEN Scanner